

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA
Katedra tělesné výchovy

**Vliv zvoleného pohybového programu na úroveň držení těla
předškolních dětí v Mateřské škole v Praze – Kolovratech.**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**The influence of selected healthgymnastic program at a level body
posture of pre-school children in the Kindergarten Prague -
Kolovraty.**

Vedoucí diplomové práce: Doc. PhDr. Hana Dvořáková, CSc.

Autor diplomové práce: Ing. Michaela Konečná

Studijní obor: Pedagogika předškolního věku

Forma studia: kombinovaná

Diplomová práce dokončena: 20.11.2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 20.11.2013

Podpis.....

Poděkování

Dovoluji si tímto poděkovat všem, kteří mi pomohli k vytvoření této práce.

Především děkuji Doc. PhDr. Haně Dvořákové, CSc. za konzultace, rady a doporučení, které mi poskytovala v během tvorby práce.

Děkuji prim. MUDr. Karlu Veselému za odborné provedení vstupního a výstupního hodnocení držení těla dětí.

Děkuji dětem, které se mnou ochotně testovaly pohybový program, a také jejich rodičům.

Anotace

Práce se v teoretické části věnuje problematice pohybového aparátu a držení těla, zabývá se otázkami vadného držení těla. Zaměřuje se na příčiny vadného držení těla předškolních dětí a na význam pohybu pro dětský organizmus. Ve výzkumné části sleduje výskyt vadného držení těla ve dvou třídách Mateřské školy v Praze Kolovratech a prověřuje vliv pravidelně prováděného cvičebního programu na držení těla předškolních dětí.

Klíčová slova

Pohybový aparát

Držení těla

Vadné držení těla

Předškolní věk

Vyrovnávací (kompenzační) cvičení

Annotation

The theoretical part of this Diploma Thesis deals with motoric system and body posture and looks into matter of faulty posture. It is focused on causes of faulty posture of pre-school age children and on importance of physical activity to children's organism. The Research part monitors incidence of poor posture in two classes of Kindergarten Praha Kolovraty and examines the impact of regular physical activity on the body posture of pre-school age children.

Key words

Motoric system

Body posture

Faulty posture

Pre-school age

Preventive medical equalize exercising

Obsah

Úvod	7
Problém a cíl práce	9
I. TEORETICKÁ ČÁST	10
1. Ontogeneze motoriky a posturální ontogeneze	10
1.1 Vývoj držení těla a motoriky	11
2. Pohybový aparát	16
2.1 Funkční složky pohybového aparátu	16
2.2 Svalová rovnováha, svalová nerovnováha	21
3. Držení těla	23
3.1 Fyziologické držení těla	24
3.2 Vadné držení těla	28
4. Pohyb v životě dítěte	34
4.1 Vliv pohybu na dětský organizmus, na správné držení těla	34
4.2 Vadné držení těla dětí v předškolním věku a jeho příčiny.	36
4.3 Prevence vadného držení těla	38
II. PRAKTICKÁ ČÁST	41
1. Cíl práce a hypotézy	41
2. Metody	41
3. Charakteristika souboru	42
4. Charakteristika pohybového programu	43
4.1 Popis realizace pohybového programu v Mateřské škole Praha – Kolovraty	43
4.2 Struktura pohybového programu	44
5. Výsledky	47
5.1 Výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření experimentální skupiny dětí lékařem	47
5.2 Výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření kontrolní skupiny dětí lékařem	51
5.3 Porovnání výsledků po vstupním vyšetření experimentální skupiny s kontrolní skupinou	54

5.4 Porovnání výsledků po závěrečném vyšetření	
experimentální skupiny s kontrolní skupinou.....	57
5.5 Výsledky pozorování.....	60
Diskuse:	62
Závěr.....	65
Literatura	68
Elektronické zdroje.....	71
Přílohy	73

Úvod

Při výběru tématu diplomové práce pro mě byly zásadní dvě motivace. Především to byla osobní zkušenost. Jako šestileté dítě jsem si zlomila holenní kost a po komplikované a zdlouhavé léčbě mě přestala zraněná noha růst. Rozdíl mezi končetinami činil 4 centimetry a to se pochopitelně projevilo na stavu mé páteře. V tuto dobu jsem se dostala do péče MUDr. Karla Veselého, jemuž vděčím za moje uzdravení a především za další směřování. V jeho péči nedošlo k léčbě korzetem, kterou mi jiní lékaři doporučovali, ale především cvičením. Moje v té době slabé a téměř zhroucené tělo absolvovalo jak léčebnou tělesnou výchovu, každodenní cvičení, masáže, plavání, ale především jsem se prostřednictvím manželky pana doktora Věry Veselé dostala k modernímu tanci a klasickému baletu. A protože je Věra Veselá původním povoláním rehabilitační sestra, tak se veškerá základní průprava nás, mladých tanečníků jejího souboru, nesla v duchu rehabilitačního cvičení. Moje vadné držení těla se téměř normalizovalo. Rozdíl délky mých dolních končetin je pouhý 1 centimetr a skoliózu odhalí jen oko odborníka. Ale především jsem si zvykla cvičit. A protože je všeobecně známo, že na problémy pohybového aparátu je cvičení lék, už mě nikdy v dalším životě nepotkaly potíže v podobě bolesti zad.

Druhou zásadní motivací je moje profesionální působení v mateřské škole. Zcela přirozeně jsem vždy zařazovala do každodenního řízeného cvičení průpravná cvičení. Pokroky dětí mě přesvědčily, že by bylo zajímavé toto téma zpracovat.

Cílem mé práce bylo tedy zjistit, kolik procent dětí v předškolním věku ve dvou třídách Mateřské školy Praha Kolovraty bude vykazovat vadné držení těla. A především, jaká bude účinnost mnou sestaveného a prováděného pohybového programu na držení těla u experimentální skupiny předškolních dětí.

Bolestivé stavy pohybového aparátu, zvláště tzv. vertebrogenní (tj. onemocnění páteře, meziobratlových plotének a dalších na ně navazujících částí) se staly téměř „epidemií“ současné doby. Na páteř máme obrovské nároky, ale málokdo pro ni něco dělá. Často slyšíme z úst lékařů, jak je prevence důležitá ve všech oblastech našeho zdraví. A mnoho lidí na to začalo slyšet, což je pozitivní. Ale v oblasti péče o pohybový aparát vidím stále řadu nedostatků. Jako by význam

správného držení těla byl dlouhodobě podceňován. Je tedy třeba začít už od těch nejmenších.

Problém a cíl práce

Předškolní vzdělávání je součástí procesu celoživotního vzdělávání, stojí na jeho počátku. Zahrnuje aspekty výchovné, vzdělávací a pečující. Základní kutikulární dokumenty vymezují místo předškolního vzdělávání v systému celoživotního vzdělávání a konkretizují jeho cíle, klíčové kompetence, vzdělávací obsah a podmínky. Mezi cíli předškolního vzdělávání najdeme i výchovu ke zdraví, zdravému životnímu stylu, rozvoj pohybových dovedností včetně budování návyku správného držení těla. Je to právě náš životní styl, v jehož důsledku ubývá přirozených pohybových aktivit dospělých i dětí, vede k setrvávání ve statických polohách, vede k nárůstu obezity. Je to právě změna životního stylu, která bývá nejčastěji spojována s nárůstem potíží pohybového aparátu a vadného držení těla u dětí. A právě vadnému držení těla bychom měli věnovat v mateřských školách velkou pozornost.

Cílem této práce je zjistit, u kolika dětí ze dvou předškolních tříd Mateřské školy Praha Kolovraty se prokáže vadné držení těla a do jaké míry lze držení těla předškolních dětí cíleným cvičením ovlivnit.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. Ontogeneze motoriky a posturální ontogeneze

Pod pojmem motorika je možno chápat všechny tělesné pohyby a projevy člověka. Vývoj motoriky je těsně spjat s vývojem tělesným, funkčním, psychickým a sociálním. Motorický vývoj je ovlivněn vrozenými dispozicemi člověka (tj. geneticky). Mezi dědičné dispozice patří např. výška, váha, složení těla a jeho stavba, osobnost člověka a jeho temperament. Na vývoj motoriky však působí i prostředí, výchova a vlastní cílevědomá aktivita člověka. Na počátku života dítěte převažuje vliv genetický, s přibývajícím rokem převládá vliv prostředí, výchova a vlastní zkušenost.

Problematika vadného držení těla je úzce spojená s vývojem držení těla, tj. s posturální ontogenezí. „V průběhu posturální ontogeneze se vyvíjí držení těla a s tím spojená lokomoce“ (KOLÁŘ, 2009, s. 94).

Dítě se rodí značně nezralé, jeho držení těla je asymetrické, převažuje zapojení svalů tonických. Teprve s dozráváním centrální nervové soustavy (CNS) dochází k zapojování fázických svalů, tím se rozvíjí schopnost zaujmout polohu v jednotlivých kloubech a tak se vyvíjí držení těla charakteristické pro člověka. S tímto je spojen i vývoj lokomoce. Při vývoji držení těla dochází k svalové souhře, která je jako vrozený pohybový program uložena v mozku a vše je přesně načasováno. Svaly se do držení těla zapojují automaticky, Kolář (2002) zmiňuje aktivaci tohoto programu v šestém týdnu života v souvislosti se schopností dítěte opticky fixovat předmět a počátkem používání hlavičky k orientaci.

V tuto chvíli je třeba zmínit fakt, že pro držení těla má význam rozdíl mezi svaly tonickými a fázickými. A to především proto, že svaly tonické jsou starší, proti tomu svaly fázické se do držení těla zapojují později.

Jako klíčová období pro hodnocení posturálního vývoje uvádí Kolář (2002) šestý týden, polovinu čtvrtého měsíce a šestý měsíc života dítěte.

1.1 Vývoj držení těla a motoriky

Vývoj dítěte prochází těmito etapami:

1.1.1 Prenatální období (280 dní před narozením)

V tomto období dochází k prvním projevům života pohybem – plod reaguje na podráždění, sevře prsty, pohybuje ústy, hýbe jazykem i končetinami.

1.1.2 Novorozenecké období (6 týdnů)

V novorozeneckém období má dítě asymetrické držení těla jak v poloze na zádech, tak v poloze na břiše. Neexistuje žádná opěrná báze, nejsou využívány opěrné body. Dítě nemá optickou fixaci, ale musí být schopno navázat krátkodobý optický kontakt. Hlava je otočená k jedné straně, toto držení hlavy je fyziologické jen do 6. týdne (nesmí být fixované, dítě musí zvládnout otočit hlavu i na druhou stranu) (KOLÁŘ, 2009). Dítě se pohybuje na základě vrozených reflexů (reflex hledací, sací, polykací, vyměšovací, úchopový atd.). Novorozenec pohybuje končetinami a hlavou, jeho pohyby jsou nelokomoční (VÁGNEROVÁ, VALENTOVÁ, 1991). Mezi 4. až 6. týdnem života se objevuje optická fixace, která umožní dítěti díky orientaci v prostoru zvedat hlavu.

Šestý týden - klíčové období z hlediska posturálního vývoje (KOLÁŘ, 2002, 2009)

V tomto období se fyzické svaly automaticky zapojují do posturální funkce a mění se tím celkové držení těla. Dochází k synchronnímu působení antagonistických svalů. V poloze na břiše dítě zvedne hlavičku, opře se o předloktí, nadzvedne hrudník, změní se postavení v kyčlích, změní se postavení lopatek a ramen, těžiště se přeneslo směrem ke kosti stydké. Tato změna držení těla přichází automaticky a je závislá na mentálním vývoji a je součástí motorické ontogeneze.

V poloze na zádech dítě zaujímá polohu „šermíře“, která je iniciovaná optickou kontrolou. Ve směru pohledu a otočení hlavy je horní i dolní končetina natažená. Na opačné straně jsou obě končetiny skrčené. Dítě se v poloze na břiše i na zádech symetrizuje.

1.1.3 Kojenecké období (od 1. měsíce do konce 1. roku)

Jde o období výrazného růstu a tělesného vývoje. Dochází k vývoji vzpřimování, uchopování, manipulace s předměty a lokomoce. V tomto období je uplatňován princip motorického vývoje cefalo-kaudální (od hlavičky směrem dolů k patě), princip proximo-distální (od centra k periferii) a princip ulno-radiální (úchop vychází z celé dlaně, později postupuje k jemnějšímu úchopu mezi palec a ukazovák). Motorický vývoj kojenců je velmi individuální co do tempa, variability i posloupnosti.

V této fázi vývoje dochází k významnému formování držení osového orgánu v lordoticko-kyfotickém zakřivení. Jako první se vyvíjí krční lordóza pomocí polohy na břicho, kdy dítě zvedá hlavičku a posiluje krční svalstvo (VÁGNEROVÁ, VALENTOVÁ, 1991).

Polovina čtvrtého měsíce - klíčové období z hlediska posturálního vývoje (KOLÁŘ, 2002, 2009)

V tomto období dochází k napřímění páteře v celém rozsahu (od kosti týlní až po kost křížovou). V oblasti páteře a kloubů dochází k rovnováze mezi svaly antagonistickými, a to umožňuje jejich polohu s nejvýhodnějším statickým zatížením. V poloze na břicho se dítě opírá již o oba lokty a stydkou kost, otáčí hlavou bez současného pohybu trupu. V poloze na zádech oporu tvoří oblast vymezená trapézovým svalem, zatížení je mezi lopatkami, ruce dítě spojuje a chytá jimi, dolní končetiny zvedá až na 90 stupňů nad podložku, a tím se mění postavení pánve. Do posturální funkce se zapojuje bránice, břišní svaly a svaly pánevního dna. Při ideálním vývoji je držení těla dítěte na břicho i na zádech symetrické. Všechny děti tohoto ideálního postavení nedosáhnou. U těchto dětí je možné předpokládat vadné držení těla v budoucnu.

Šestý měsíc - klíčové období z hlediska posturálního vývoje (KOLÁŘ, 2002, 2009)

V této vývojové fázi by mělo dítě zvládnout otáčení ze zad na břicho. To lze jen prostřednictvím zapojení dvou řetězců břišních svalů, které umožní dítěti rotaci

pánve a rotaci horní poloviny trupu. Tento proces má počátek již v pátém měsíci, kdy se objevuje úchop přes střední rovinu a dítě se otočí na bok. Celé přetočení však musí proběhnout přes souhru nohy nákročné a nohy opěrné. Jiné přetočení není považováno za fyziologické. V poloze na břiše se dítě opírá o dlaně rukou a jsou zatížena stehna (fyziologické je opět symetrické držení těla). Pokud se rukou natahuje pro předmět, je noha na stejné straně nakročená.

Sedmý až devátý měsíc (KOLÁŘ, 2009)

V sedmém měsíci se objevuje vzpřímení dítěte z polohy na břiše do polohy na čtyřech. Z polohy na zádech se vyvíjí šikmý sed. Šikmý sed dítě používá pro úchop hračky nebo jako přechodnou polohu, kdy se před ní dostává do polohy na čtyřech a do vzpřímeného sedu. V osmém měsíci dítě v poloze na čtyřech uchopuje hračku, objevuje se vzpřímený klek. V devátém měsíci dítě začíná lézt po čtyřech. Lezením dítě posiluje paže a trup a při sedu dojde k vyklenutí hrudní kyfózy.

Devátý až dvanáctý měsíc (KOLÁŘ, 2009)

U dítěte se objevuje vertikalizace do stoje, která se připravovala již v osmém a devátém měsíci nákokem v poloze na čtyřech, přes hluboký dřep nebo nákokem ze vzpřímeného kleku. Při pokusu o stoj dojde k prohnutí páteře v oblasti bederní a dojde k vytvoření bederní lordózy.

Ze stoje se vyvíjí nejdříve chůze ve frontální rovině (okolo nábytku s oporou o horní končetiny) a mezi dvanáctým a čtrnáctým měsícem samostatná chůze.

1.1.4 Batolecí období (do 3. roku)

V tomto období dochází k rychlému rozvoji ve všech oblastech motoriky, zvyšuje se posturální kontrola a stabilita. Batole se naučí lépe ovládat tělo, držet rovnováhu v různých polohách, samostatně se pohybovat, manipulovat s předměty. Ve 3 letech je dítě schopno se zcela samostatně pohybovat v běžném prostředí, umí překonat menší překážky, zvládá chůzi do schodů i ze schodů, běhá. Zvyšuje se jeho rychlost i vytrvalost. V tomto poměrně dlouhém období dítě stojí stále více

vzpřímeně, zlepšuje se stabilita dolních končetin, zužuje se báze stoje, vyvíjí se podélná klenba nožní, která pozitivně ovlivňuje mechaniku chůze (VÁGNEROVÁ, VALENTOVÁ, 1991).

1.1.5 Předškolní období (3-6, resp. 7 let)

V tomto období dochází ke změnám v proporcích postavy dítěte. Pokud mělo batole krátké končetiny, válcovitý trup s vyklenutým břichem a, v poměru k tělu, velkou hlavu, tak předškolák (zhruba od 4 let) vyroste až o 5-7 cm ročně, protáhnou se mu končetiny a změní se celkové proporce těla, hlava se již nejeví vzhledem k tělu tak velká. Zároveň se zvyšuje i hmotnost, přibližně o 2-3 kg ročně. V posledních letech se objevují již v předškolním období dvě zásadní tendence. Jde o rychlejší růst mladší generace a především o rostoucí váhu, mnohdy však se projevující v tomto věku až nadváhou. Tato neblahá tendence se neprojevuje jen rostoucí tělesnou váhou vzhledem k tělesné výšce (BMI), což může být ovlivněno stravovacími návyky, ale také klesajícím poměrem aktivní svalové hmoty vůči tukové hmotě, což svědčí o nedostatku pohybu (DVOŘÁKOVÁ, 2007. s. 25).

V předškolním věku dochází ke zpevňování kostí, ubývá v nich voda a přibývají v nich minerální látky. Protože tento proces osifikace kostí a vývoje kloubních spojení končí teprve před vstupem do školy, je třeba omezit takové činnosti, při kterých by mohlo docházet k jednostrannému přetěžování. Např. dlouhodobá chůze, dlouhodobý běh, prosté visy a vzpory, zvětšování kloubních rozsahů nad fyziologickou hranici, nošení těžké zátěže, dlouhodobé setrvávání ve statických polohách (DVOŘÁKOVÁ, 2006, s. 6). Vhodné je tedy střídat různé formy pohybu, které vycházejí ze základních pohybů, tedy lezení, chůze, běh, skok atd. a hlavně dávat přednost pohybům dynamickým před statickými.

K dalším charakteristikám tohoto věku patří více vody ve svazech, proto toto období není vhodné pro rozvoj silové schopnosti. Je třeba zohlednit i práci systému srdečně-cévního a dýchacího, které pracují méně ekonomicky než u dospělého člověka. Je zcela běžné, že se u předškolních dětí rychle zvyšuje frekvence srdečního tepu i dechu, a to i při běžných spontánních činnostech. "Frekvence tepu při pohybové aktivitě rychle stoupá až na 210 tepů za minutu." (BOROVÁ a kol., 2006, s. 20). Tyto vysoké hodnoty se poměrně rychle opět vrací k normálu, dochází

k rychlé regeneraci. Děti dobře snáší dlouhodobější zátěž střední až vysoké intenzity, ale nejsou pro ně vhodné činnosti s krátkodobou maximální intenzitou.

Vzhledem k probíhajícímu vývoji centrálního nervového systému dochází i k rozvoji rychlostní schopnosti a rychlostní reakce na signál. "Zlepšuje se dráždivost, zvyšuje se rychlost vedení vzruchů. V předškolním věku stačí podnět o 20-25% slabší, než u novorozence." (BOROVÁ a kol., 2006, s. 20). Tempo motorického vývoje již není tak rychlé, ale dochází ke kvalitativním změnám. Zlepšuje se koordinace pohybů, přesnost, účelnost, plynulost a ladnost i celková obratnost, rovnováha, jemná motorika. Toto období je považováno za optimální období pro motorické učení.

Dominantní činností předškolního dítěte je hra, hra spojená s prožitkem a rozvojem fantazie. Je tedy na místě rozvíjet pohybové dovednosti právě formou hry s využitím motivace pro děti blízké (básničky, říkadla, písničky, pohádky atd.). V tomto období si již děti nehrají vedle sebe, ale hrají si spolu, komunikují, hrají různé role.

2. Pohybový aparát

Úkolem pohybového aparátu je aktivně udržovat tělo (v různých polohách) v prostoru vzhledem k působícím silám okolního prostředí, zejména gravitaci, a umožňovat pohyb těla.

Pohybový aparát lze rozdělit na několik funkčních složek:

1. Podpurná složka (kosti, klouby, vazy)
2. Výkonná složka (svaly)
3. Řídící složka (nervový aparát)
4. Zásobovací složka

2.1 Funkční složky pohybového aparátu

2.1.1 Podpurná složka pohybového aparátu

Tuto složku tvoří všechny součásti kostry, které vytváří pevnou konstrukci těla. Podpurná složka tvoří opěrný mechanismus, který zároveň zajišťuje ochranu vnitřních orgánů, a také se na něj upíná výkonná složka. Kostru člověka lze členit na kostru hlavy, kostru trupu a kostru končetin. Základní stavební jednotkou jsou kosti, kterých je v těle asi 206 (HANČOVÁ, VLKOVÁ 1999, s. 123. HONSOVÁ, 2011, s. 7).

Kosti jsou tvrdé útvary, které vznikají procesem zvaným osifikace. Na povrchu kostí je okostice (vazivová blána) a uvnitř je kostní hmota tvořená kostními trámky. Kostní trámky se neustále přestavují, podle nároků kladených na kost. Při zvýšených mechanických nárocích kost mohutní, naopak při nečinnosti dochází k řidnutí kosti (atrofii). Celý kosterní aparát je budován po celou dobu růstu jedince asi do 20 let věku. Na jeho kvalitě se kromě výživy podílí i pohybová aktivita. V dutinách dlouhých kostí a v skulinách mezi kostními trámky se nachází kostní dřev, která zajišťuje krevetvorbu.

Kosti jsou navzájem spojeny pevně pomocí vaziva (např. švy na lebce) nebo zcela volně, což obstarávají klouby, bez nichž by náš pohyb nebyl možný. Jednotlivé klouby udávají rozsah pohybu. Nejmenší rozsah pohybu nám umožňují

klouby jednoosé (např. klouby spojující články prstů). Větší rozsah pohybu dovolují klouby dvouosé (např. spojení pánve s kostí křížovou). Největší rozsah pohybu nám dovolují klouby trojosé, tedy klouby kulovitého tvaru (např. rameno a kyčel). Klouby spojují dvě nebo více kostí. Na povrchu kostí je vrstva chrupavky, jejíž tvar umožňuje kostem do sebe zapadnout. Chrupavka je vyživována kloubním mazem, jehož tvorba je nezbytná pro plynulý pohyb (snižuje tření mezi plochami) a oddaluje tak artrotické změny na chrupavce. Pro dostatečnou tvorbu kloubního mazu je nezbytný pohyb. Zároveň se však nedoporučuje jednostranné zatěžování kloubů nebo jejich přetěžování jak náročným pohybem, tak nadváhou. V kloubech, kde kosti díky svému tvaru do sebe přesně nezapadají, tvoří jistou mezivrstvu vsunuté chrupavčité destičky. Jsou to například menisky v kolenním kloubu nebo meziobratlové ploténky v páteři.

Nejsou to jen kosti jako součásti kostry, které tvoří pasivní oporu našemu tělu. Mezi součásti podpůrné složky pohybového aparátu patří i vazivová složka. Jde o vazivo upínající se na kosti, vazivová pouzdra kloubů a kloubní vazy, ale i vazivo svalů (šlachy, které upínají svaly na kost). Významnou a hlavní vlastností vazivové složky je především tvrdost, pevnost, odolnost proti tlaku a tahu. Zároveň je třeba ale zmínit její další důležitou vlastnost, a tou je poddajnost a pružnost.

Páteř je nosnou konstrukcí celého těla, ale její funkce není jen statická. Její významnou funkcí je i funkce pohybová. Jakýkoli sebemenší pohyb je závislý právě na kondici páteře. Páteř chrání míchu a nervy z ní vycházející. Je orgánem citlivosti – poloha a pohyb v prostoru. Páteř vyjadřuje naše duševní pochody (stres – svěšená hlava, ohnutá záda). Páteř se také účastní na udržování rovnováhy. "Páteř musí být tak pohyblivá, jak jen je možno, a tak pevná, jak je nutno" (GUTMANN in KOMBERCOVÁ 2003, s. 12).

Páteř je složena ze 7 krčních obratlů, 12 hrudních obratlů, 5 bederních obratlů, 5 srostlých obratlů křížových, tvořících kost křížovou, a kostrče. (Z těchto 33 obratlů je pohyblivých jen 24). Páteř spočívá na základu tvořeném dolními končetinami a pánví. Hlavové klouby nesou těžkou hlavu na křehké krční páteři.

Obratle jsou stavebními prvky páteře. Mají stejný tvar, ale jinou šířku a výšku vzhledem k jiným silám, které na ně působí na různých místech páteře.

Každý obratel má tělo a oblouk, mezi nimiž je otvor pro míchu. Z oblouku obratle vystupuje několik výběžků (po stranách) a trnů (směrem dozadu) na něž se upíná řada svalů a vazů. Mezi těly obratlů jsou meziobratlové ploténky, tvořené rosolovitým jádrem a vazivovým prstencem zajišťujícím elasticitu páteře.

Na meziobratlové ploténky je kladen obrovský nárok. Kubát uvádí, že "ploténka v oblasti bederní páteře je neustále pod tlakem, který se mění podle polohy. Např. vleže je tlak asi 4 kg na 1 cm², vestoje už 7 až 10 kg" (KUBÁT, 1993, s. 12).

Páteř je v rovině předozadní třikrát zakřivena (tzv. dvouesovité zakřivení). Toto zakřivení chrání mozek a míchu před prudkými nárazy. U fyziologicky zakřivené páteře tedy rozlišujeme krční lordózu, hrudní kyfózu a bederní lordózu. Z pohledu čelního však fyziologicky vyvinutá páteř nemá být nijak vychýlená. Jakékoli vybočení páteře z čelního pohledu je nefyziologické, nazývá se skoliotické držení nebo skolióza.

Významnou součástí podpůrné složky pohybového aparátu je pánev. „Nachází se zde těžiště těla a je jakousi přechodovou pohybovou centrálou mezi horní a dolní polovinou těla. Z postavení pánve se odvíjí držení celého trupu, hlavy i dolních končetin“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 7).

2.1.2 Výkonná složka pohybového aparátu

Podpůrná složka pohybového aparátu je doplněna svaly, tedy výkonnou složkou, která zajišťuje jak stabilitu, tak pohyb. Výkonná složka je řízena centrální nervovou soustavou. „Kosterní svaly jsou vůlí ovladatelné příčně pruhované svaly (na rozdíl od mimovolních hladkých svalů)“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 7).

Základním stavebním prvkem svalu jsou svalová vlákna, která jsou obalena vazivem a spojují se ve snopečky a dále ve větší snopce. Na povrchu této masité části je povázka, vazivový skelet, který přechází ve šlachy svalu. Z pohledu fyzikálního jsou základními vlastnostmi svalu pevnost a pružnost. Z pohledu fyziologického to jsou dráždivost, vodivost a přizpůsobivost zátěži. Zcela specifickou vlastností svalu je jejich "stažlivost čili kontraktilita" (ČERMÁK a kol., 2000, s. 15).

„Základní funkční svalovou jednotkou je motorická jednotka, tvořená svalovým vláknem, které je inervováno motorickým neuronem“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 7).

Svaly, které svým vytrvalým stahem a dlouhodobým napětím umožňují rovnováhu například ve stoji, sedu nebo lehu, jsou svaly *tonické* (statické). Tyto svaly obsahují více bílkovin schopných zadržovat kyslík, jsou červeně zbarvené, aktivují se pomaleji a pomaleji se unavují. Tyto svaly mají tendenci se v klidu zkracovat např. při dlouhodobém sedu, stoji.

Svaly, které umožňují vůli ovládané i nečekané pohyby, jsou svaly *fázické* (dynamické). Jsou světlé, rychle se aktivují, rychle se unaví. Tyto svaly mají tendenci v klidu ochabovat.

Svaly s tendencí ke zkrácení:	Svaly s tendencí k oslabení:
svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře)	ohýbače krku a hlavy
horní část svalu trapézového (a zdvihač lopatky)	mezilopatkové svaly (sval rombický a střední část svalu trapézového)
velký i malý sval prsní	dolní část svalu trapézového
svaly bederní (bederní část vzpřimovače páteře a čtyřhranný sval bederní)	svaly břišní
ohýbače kyčle (sval bedrokyčlostehenní a dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu)	velký, střední i malý sval hýžd'ový
přitahovače stehna	některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavého svalu stehenního)
ohýbače kolenního kloubu (dvoukloubové svaly na zadní straně stehna)	svaly na přední a boční straně bérce
trojhlavý sval lýtkový	
	svaly plosky nohy a ohýbače prstů

(ČERMÁK a kol., 2000, s. 36. DVOŘÁKOVÁ, 2006, s. 87)

I v klidovém stavu mají svaly určité klidové napětí – tonus. Vlivem podráždění svalu dochází k jeho stažení a zvyšuje se v něm napětí. Po ukončení dráždění se sval prodlužuje a vrací se k napětí původnímu. Vzhledem k tomu, že člověk musí stále překonávat gravitační síly, aby udržel tělo ve vzpřímené poloze, svaly v jeho těle pracují neustále. K této práci svaly potřebují energii. Jde o přeměnu chemické energie na mechanickou. Tento proces se odehrává buď za přítomnosti kyslíku, jde tedy o aerobní štěpení a aerobní fosforylaci, nebo při nedostatku kyslíku, v tomto případě jde o anaerobní glykolýzu. Při tomto procesu se určitá část energie uvolňuje ve formě tepla, svaly tedy zásobují naše tělo teplem.

Svaly lze rozdělit do skupin podle jejich funkce na ohýbače (flexory), natahovače (extenzory), přitahovače (adduktory), odtahovače (abduktory), rotátory, svěrače a rozvěrače. K některým pohybům je třeba spolupráce svalů. To jsou svaly synergisté. Antagonisté naopak vykonávají pohyby v protichůdném směru. K určitým pohybům je třeba právě taková souhra, aby mohlo dojít ke koordinovanému pohybu nebo udržení polohy.

Přenos energie, která vznikla vlivem aktivity svalů, směrem ke kostře zajišťuje vazivová složka svalů díky šlachám, které se upínají na kosti a působí na ně tahem. Aby tato energie byla efektivně využita, je třeba jednotné ovládání, které obstarává řídicí složka pohybového aparátu.

2.1.3 Řídicí složka pohybového aparátu

Tuto významnou složku, bez které by pohyb nebyl možný, zajišťuje svojí činností CNS (centrální nervová soustava tj. mozek a mícha) spolu s periferními nervy. Nejde však jen o jednosměrný chod informací, o jednosměrné řízení, ale obousměrný tok informací. Z centra odchází příkazy přes odstředivé nervové dráhy do výkonného orgánu - efektoru (např. svalu). Zpět do centra přichází informace dostředivými dráhami od receptorů. Pro řízení pohybové funkce jsou důležité receptory, které jsou uloženy ve svalech, kloubech, šlachách, vazech i v podkoží. Nazývají se proprioreceptory a pomáhají nám vnímat naše tělo ve smyslu jeho polohy a pohybu (ČERMÁK a kol., 2000).

"Základní fyziologickou jednotkou nervové činnosti je reflex. Reflex je odpověď organismu na podněty z vnitřního i vnějšího prostředí prostřednictvím nervové soustavy. Probíhá po dráze = reflexní oblouk" (HANČOVÁ, VLKOVÁ, 1999, s. 38).

2.2 Svalová rovnováha, svalová nerovnováha

Za normálních okolností by měly být zapojovány do činnosti jak svaly tonické (statické, udržující postoj), tak svaly fázické (dynamické- konající dynamickou činnost). Rozhodující přitom není síla jednotlivých svalů, ale rovnováha mezi jednotlivými svalovými skupinami. Některé svaly mají tendenci měnit svoji elasticitu, např. pokud častěji a dlouhodobě využíváme pouze sed nebo stoj (sezení ve školce, škole, v práci, u televize..., stoj v práci), přetěžují se tonické svaly, které se tím zkracují. Naproti tomu, nejsou-li používány svaly fázické, ty se tak oslabují a vzniká svalová nerovnováha (dysbalance). Svalová dysbalance je systémová odchylka mezi dvěma systémy příčně pruhovaného svalstva. To vede ke změně pozic v kloubech, mění se napětí vazů, mění se tlak na kloubní plochy. Dochází k přetěžování a opotřebování svalových úponů, vazů, kloubů, meziobratlových plotének.

Svalovou nerovnováhu můžeme pozorovat jak v čelné rovině, kde se projevuje jako vychýlení páteře do strany (skoliotické držení těla), vychýlení kolen vně do tvaru písmene O (genua vara) nebo vychýlení kolen dovnitř do tvaru písmene X (genua valga), tak v předozadní rovině. Zde se svalová nerovnováha projevuje ve formě zvětšené bederní lordózy, zvětšené hrudní kyfózy, zvětšené krční lordózy s předsunem hlavy, ve formě plochých zad a ve formě kombinované (horní zkřížený syndrom, dolní zkřížený syndrom a vrstvý syndrom) (HRONZOVÁ, 2011, s. 10-11).

Svalová nerovnováha bývá podporována nevhodným funkčním zatížením, kam můžeme zařadit životní styl s nedostatkem pohybu, sedavým způsobem života, obezitou. Patří sem i špatné užívání pohybového aparátu při určitých činnostech, např. při stoji, chůzi, sedu, ale i při odpočinku vleže apod. Během života často člověk dává přednost jen určitým opakujícím se pohybům a činností, vzniká pohybový stereotyp, který prohlubuje svalovou nerovnováhu a může vést k vážným

poruchám pohybového systému. Svalová nerovnováha u dětí může vést k vadnému držení těla a později způsobit vertebrogenní obtíže v dospělosti, tedy bolestivé stavy pohybové soustavy. Existuje i prokázaná souvislost mezi svalovou dysbalancí a závažným gynekologickým oslabením (STRUSKOVÁ, NOVOTNÁ, 2003).

3. Držení těla

Na držení těla se podílí svým dílem tvar páteře, stav svalové soustavy, řídicí činnost nervové soustavy i psychický stav. Lze říci, že "jde o individuálně specifický způsob řešení klasické úlohy, jak se vyrovnat s gravitací, jak udržet tělo v rovnováze" (ČERMÁK a kol., 2000, s. 26).

„Vzpřímené držení těla – *postura* – typické pro člověka, je výsledkem fylogenetického vývoje a je podmíněno souhrou fyzikálních zákonů a řídicích mechanismů (HRONZOVÁ, 2011, s. 7).

Držení těla se posuzuje jak ve statických polohách, jako je např. stoj, tak i v pohybu, např. při chůzi. Držení těla je proměnlivé, podléhá změnám během života. Vliv má pohlaví, těhotenství, výživa, sport, nemoc, psychika, vrozené vady, genetické dispozice, úraz, zaměstnání, móda apod.. „Pro každého jednotlivce platí, že nejlepší postoj je takový, při kterém jsou jednotlivé sektory posturálního systému harmonicky vyváženy a potřebují nejmenší svalovou práci pro udržení nejlepší stability. Jak a do jaké míry tohoto stavu každý dosahuje je jeho osobní záležitostí“ (VÉLE, 1995). Co člověk, to individualita se svými fyziologickými rozdíly, a proto není možné stanovit striktně jednotnou normu pro jediné správné držení těla. Přesto je možné v literatuře najít standardní charakteristiky například pro ideální (ev. normální, fyziologický) stoj, se kterým pracuje tato práce.

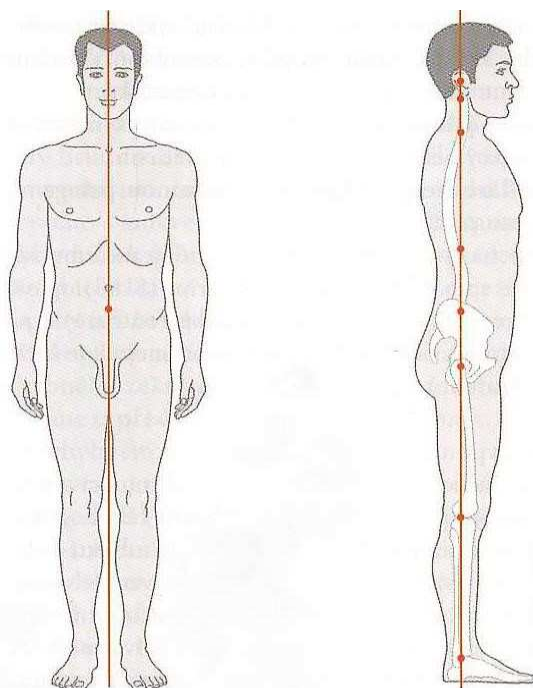
3.1 Fyziologické držení těla

Podle Gútha (2000) jsou to právě tyto charakteristiky, které definují normální postoj a nesprávný postoj.

Normální postoj je charakterizován:	Nesprávný postoj je charakterizován:
vzpřímeným držením, správným držením páteře,	páteř je vychýlena ze svého centrálního postavení,
z kloubních receptorů jsou přiváděny správné informace v klidu i při pohybu,	z kloubních receptorů jsou přiváděné nesprávné informace již v klidu,
minimální prací svalů a jejich minimálním – nutným napětím,	v některých svalových skupinách je zvýšené svalové napětí již v klidu,
těžiště a olovnice přecházejí předepsanými strukturami,	těžiště a olovnice neprocházejí předepsanými strukturami,
není nutná bolest jako varovný obranný signál.	lehce startuje bolest jako varovný signál.

(GÚTH, 2000, s. 19)

Čermák uvádí charakteristiky pro "ideální stoj, při kterém mají být nohy volně u sebe, kolena i kyčle nenásilně nataženy a pánev postavena tak, aby hmotnost trupu byla vycentrována nad spojnici kyčelních kloubů; páteř má být plynule zakřivena, ramena spuštěna dolů, lopatky naplocho přiloženy k páteři; hlava má být postavena tak, že spojnice zvukovodu a dolního okraje očníce probíhá vodorovně" (ČERMÁK a kol., 2000, s. 26).



Obr. č.1 Vertikála za fyziologické situace

(KOLÁŘ, 2009, s. 43)

Kolář uvádí ideální postoj podle Frejky:

Segment	Postavení, držení
Dolní končetiny	nohy volně u sebe, chodidla rovnoběžná, prsty položeny plochou na podložce, nártý nadlehčeny a vytočeny zevně, bérce taženy vpřed, kolena a kyčle nenásilně protaženy směrem vzhůru, kolena nejsou protlačována vzad
Pánev	ve frontální rovině symetrická, v sagitální rovině přiměřený sklon, hýždě kulovité, pevné, semknuté, taženy dolů
Trup a horní končetiny	břicho podtaženo vzhůru, páteř ve frontální rovině bez skoliózy, v sagitální rovině plynule zakřivena s bedry taženými vzad, lopatky symetrické přiléhající celou plochou k trupu, ramena volně rozložena do šířky, spuštěna dolů a dozadu, linie trapézů konkávní, paže volně svěšeny podél trupu
Hlava a krk	brada svírá s krkem pravý úhel, spojnice zevního zvukovodu a očí leží v horizontále, temeno je taženo vzhůru

(KOLÁŘ, 2009, s. 36)

Z uvedeného vyplývá, že na držení těla se podílí řada částí těla (od chodidel až po hlavu). Jejich vzájemné postavení a vyvážení zajišťuje svalová aktivita řízená CNS. Držení těla je obrazem CNS. Tyto svaly, jejichž hlavní funkcí je zpevnění a stabilizace těla v optimální poloze, se nazývají *svaly posturální*. Patří k nim svaly šíjové, zádové, prsní, břišní, bránice, svaly dna pánevního a svaly hýžděové, svaly chodidla a bérce.

Čermák uvádí, že pro hodnocení držení těla je třeba znát komponenty držení těla a posturální mechanismy, které se v jednotlivých komponentech uplatňují (ČERMÁK a kol., 2000, s. 27).

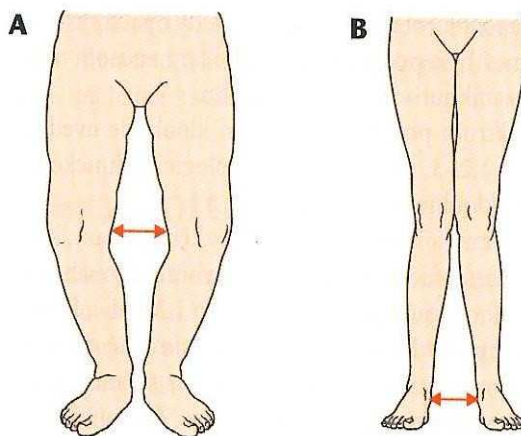
Mezi komponenty držení těla patří:

- klenba nožní
- postavení dolních končetin
- pánevní sklon
- zakřivení páteře
- postavení hlavy

Klenba nožní má svůj zásadní vliv na držení těla. Tlumí náraz, pomáhá odvíjet nohu od země, tvoří základnu pro postavení dolních končetin. Je to seskupení a vytvarování kostry nohy do podélného klenutí a příčného klenutí nártu. Při oslabení vazivového aparátu klenba klesá a vzniká plochá noha. Plochá noha se často vyskytuje jako symptom vadného držení těla.

Postavení dolních končetin patří mezi komponenty držení těla, protože posturální svaly končetin mají udržovat kloub kolenní a kloub hlezenní v optimální poloze. Pokud se postavení kloubů vychyluje lze mluvit o dvou deformitách.

- Kolenní klouby vybočují ven, vytváří tak podobu písmene O, hlezenní klouby vybočují do stran a plosky nohou jsou často vtočeny špičkami dovnitř a dotýkají se země pouze po vnějších stranách (genua vara).
- Kolena vbočují dovnitř, dotýkají se, bérce se vychylují do stran, hlezenní klouby se vychylují dovnitř a plosky nohou jsou zhroucené dovnitř. Dolní končetiny tak připomínají písmeno X (genua valga).



Obr. č.2 A-genua vara; B-genua valga
(KOLÁŘ, 2009, s. 164)

Pánevní sklon. Pánev spojuje horní polovinu těla s dolními končetinami pomocí pohyblivých kyčelních kloubů. Páteř s pánví je spojena pevně pomocí křížokyčelních kloubů. Přes pánev se převádí zátěž na obě dolní končetiny (při stoji) nebo jen na jednu končetinu (např. při chůzi). Jakákoli změna polohy dolních končetin má vliv na polohu pánve, a tedy i na páteř. Naopak i jakákoli odchylka v oblasti trupu se promítá do postavení pánve. Fyziologické postavení

pánve je závislé na vyváženosti svalů bederních, bedrokyčlostehenních, svalů břišních, svalů pánevního dna a bránice. Tyto svaly musí kompenzovat jakoukoli odchylku, a to mnohdy vede k jejich trvalému napětí a přetížení nejen svalů, ale i kloubů. Odchylky v postavení pánve mohou být jak ve směru předozadním (projevuje se nejčastěji jako hyperlordóza bederní páteře, ev. oploštěná lordóza), tak z čelného pohledu zešíkmením pánve (zejména vlivem asymetrické délky jedné z končetin) (KOLÁŘ, 2009, s. 44).

V této souvislosti je třeba zmínit tzv. hluboký stabilizační svalový systém páteře, který tvoří svaly uložené v hlubokých vrstvách svalového korzetu. Tento systém má významný vliv na držení těla (MUCHOVÁ, TOMÁNKOVÁ, 2009, s. 22). Hluboký stabilizační systém páteře zabezpečuje stabilizaci páteře a celého osového systému během všech poloh i pohybů. Tvoří ho bránice, svaly dna pánevního, hluboké svaly břicha a hluboké svaly zad, tedy svaly nacházející se ve středu těla. K jejich zapojení do stabilizace není třeba naše vůle, vše probíhá automaticky. „Při správné funkci vyrovnávají svaly hlubokého stabilizačního systému páteře aktivitu povrchových svalových vrstev. Pokud dojde k poruše souhry těchto svalů, dojde ke svalové dysbalanci – oslabení hlubokých svalů a nadměrné aktivitě svalů povrchových“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 11).

Zakřivení páteře. Typické dvouesovité zakřivení páteře v rovině předozadní vzniká až po narození. Dítě přichází na svět s páteří rovnou a to v obou rovinách. Teprve vlivem pohybu, který musí překonávat gravitaci, se mění i tvar páteře. Zvedání hlavičky vytváří krční lordózu - zakřivení páteře dopředu. Hrudní kyfóza, prohnutí páteře dozadu, se začíná tvořit od okamžiku, kdy si dítě začíná sedat. Když dítě začíná stát, tvoří se bederní lordóza. Toto zakřivení páteře je fyziologické pouze z pohledu předozadního, jakékoli zakřivení z pohledu čelního není normální. Toto zakřivení páteře je důležité pro vertikalizaci těla, pro jeho udržení ve stabilní poloze, dobře se přizpůsobuje každé změně těžiště. Zakřivení páteře má v předozadní rovině další nezbytnou funkci. Jak uvádí Kubát: "působí jako elastické pero a vyrovnává tak všechny nároky na páteř kladené.Kromě pevnosti je totiž nezbytné, aby byla páteř dokonale pohyblivá. Tvar a složení umožňuje pohyby prakticky všemi směry" (KUBÁT, 1993, s. 17).

Postavení hlavy. Protože je těžiště hlavy o několik centimetrů před skloubením hlavy s prvním krčním obratlem, je aktivní napětí šíjového svalstva nutné k udržování polohy hlavy nad krční páteří. Svalová nerovnováha v této oblasti se nutně projeví na držení hlavy. Na druhou stranu, vadné držení těla v segmentech pod hlavou a v krční páteři, vede k přizpůsobování polohy hlavy. Pokud dojde v této oblasti k poruše, může dojít k omezení pohyblivosti hlavy a krční páteře, ke ztuhnutí šíjových svalů, k potížím s rovnováhou, dokonce i k poruchám prokrvování hlavy.

3.2 Vadné držení těla

Lze říci, že ideální (správné) držení těla je spíše výjimečné. Zato se lze častěji setkat různými odchylkami od tohoto ideálu. Vadné držení těla se řadí do posturálních vad, jde o poruchu posturální funkce. Posturální funkci zajišťuje aktivita posturálních svalů řízených CNS, která zpevňuje a centruje jednotlivé komponenty držení těla, tj. pánev, trup, krk, hlavu, dolní končetiny. V ideálním případě jsou jednotlivé komponenty držení těla centrovány tak, že napětí ve svaích je minimální. Porucha posturální funkce se potom projeví změnami na reliéfu těla, svalovým napětím a svalovou ochablostí (svalovou dysbalancí). Je třeba zmínit, že posturální vadu lze napravit vědomým úsilím. Skutečné ortopedické deformity (strukturální změny) se takto odstranit nedají a vyžadují odbornou léčbu. Pokud ovšem posturálním vadám není věnována patřičná péče a nejsou odstraňovány, mohou časem přecházet ve strukturální patologie, které provází bolest, pokles vnitřních orgánů, opotřebení kloubů, vyhřeznutí meziobratlových plotének, oploštění klenby nožní, pokles výkonnosti, mobility, soběstačnosti, stárnutí organismu atd. (ČERMÁK a kol., 2000; VÉLE, 1995).

K lepší ilustraci vlivu aktivity posturálních svalů na držení těla lze použít následující tabulku, kde jsou zmíněny svaly s tendencí ke zkracování a svaly s tendencí k ochabování, včetně vlivu svalové dysbalance na držení těla v odpovídajícím segmentu.

Svaly s tendencí ke zkrácení:	Svaly s tendencí k oslabení:
svaly šíjové (krční část vzpřimovačů páteře)	ohýbače krku a hlavy
<i>prohloubení krční lordózy, záklon a přesun hlavy</i>	
horní část svalu trapézového (a zdvihač lopatky)	mezilopátkové svaly (sval rombický a střední část svalu trapézového)
<i>ramena zvednutá vzhůru</i>	
velký i malý sval prsní	dolní část svalu trapézového
<i>ramena stažená vpřed a uzavírající hrudník zvětšená hrudní kyfóza a vystouplé lopatky</i>	
svaly bederní (bederní část vzpřimovače páteře a čtyřhranný sval bederní)	svaly břišní
ohýbače kyčle (sval bedrokyčlostehenní a dlouhá hlava čtyřhlavého stehenního svalu)	velký, střední i malý sval hýžděový
<i>špatné postavení pánve s náklonem vpřed, prohloubená bederní lordóza a vystouplá břišní stěna</i>	
přitahovače stehna	některé části natahovače kolenního kloubu (čtyřhlavého svalu stehenního)
ohýbače kolenního kloubu (dvoukloubové svaly na zadní straně stehna)	svaly na přední a boční straně bérce
trojhlavý sval lýtkový	
<i>ovlivňují postavení pánve, stereotyp chůze a dalších pohybů</i>	
	svaly plosky nohy a ohybače prstů
<i>plochá noha</i>	

(ČERMÁK a kol., 2000, s. 36. DVOŘÁKOVÁ, 2006, s. 87)

Mezi příčiny vadného držení těla patří faktory vnitřní, mezi které patří vrozené vady (vznikající přímou poruchou zárodečné tkáně – dědičné, nebo vznikající během vývoje plodu - nedědičné), nemoci, úrazy, vady zraku či sluchu. K vnějším faktorům, ovlivňujícím držení těla, patří dlouhodobé stání, nesprávné sezení a odpočinkové polohy, nesprávně prováděné pohybové činnosti (chůze, běh,

přenášení břemen, ohýbání se...), dále také jednostranná pohybová aktivita, nedostatek pohybu, výživa, obezita, stres, nevhodná obuv a další.

Tak jako nelze u jednotlivého případu určit jednoznačně příčiny vzniku vadného držení těla, neboť ty se můžou prolínat, stejně tak nelze s určitostí stanovit možný vývoj. Je třeba postupovat zcela individuálně.

3.2.1 Hlavní kategorie vadného držení těla

Rychlíková (1985, s. 20,21) uvádí následující čtyři poruchy držení těla:

- a) kyfotické držení – zvětšené vyklenutí hrudní páteře, tzv. kulatá záda
- b) hyperlordotické držení – zvětšené prohnutí bederní páteře
- c) plochá záda – prohnutí v oblasti bederní páteře je zmenšeno a oploštěné je klenutí hrudní páteře
- d) skoliotické držení – vychýlení páteře do strany z pohledu čelního

Čermák a kol. (2000, s. 42-44) charakterizuje tyto kategorie:

- a) chabé držení – projevuje se nižším napětím svalstva a velmi uvolněným postojem, jednotlivá prohnutí páteře jsou nápadná.
- b) nedostatečné zakřivení páteře – tzv. plochá záda. Vzniká vlivem nedotaženého vývoje, kdy páteř není fyziologicky zakřivená a nepruží (např. u dětí odmala upoutaných na lůžko).
- c) kyfotické držení – tzv. kulatá záda. Vzniká na základě poruchy statiky horní části trupu vlivem svalové nerovnováhy. Postiženy bývají často děti celkově ochablé, často nemocné a děti v pubertě.
- d) bederní hyperlordóza s nadměrným sklonem pánve – vzniká svalovou nerovnováhou v oblasti pánve a beder. Této oblasti, pokud je nadměrně přetížena a není kompenzována, pak hrozí vertebrogenní obtíže (tj. bolestivé onemocnění pocházející od páteře).

3.2.2 Metody vyšetření držení těla

Mezi nejčastější a nejpoužívanější metodu vyšetření držení těla se řadí metoda vyšetření stoje. V praxi a odborné literatuře se nejčastěji setkáváme s těmito vyšetřovacími metodami:

- Matthiasův test
- Pohledová metoda hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera
- Metoda Jaroše a Lomníčka

(BERDYCHOVÁ, 1972; DVOŘÁKOVÁ, 2007; NOVOTNÁ a KOHLÍKOVÁ, 2000)

Hodnocení držení těla má pro pedagoga především praktický význam. Umožňuje sledovat návyk správného držení těla a hodnotit úspěšnost působení kompenzačních cvičení. Je však třeba říci, že hodnocení držení těla podle následujících metod ovlivňuje subjektivní pohled a zkušenost hodnotícího.

Matthiasův test

Tento test je založen na změně držení těla při výdrži ve vzpřímeném stoji s předpaženými pažemi v 90°. Po 30 sekundách se hodnotí změna stoje.

- Při správném držení těla by se stoj neměl měnit.
- Změny stoje ukazují na vadné držení: hlava a zadní část hrudníku se sklání dozadu, ramena dopředu, břicho se vyklenuje, zvýrazňuje se bederní lordóza atd.
- Pokud hodnocený není schopen zaujmout vzpřímený stoj s předpaženými pažemi, jde o výrazně vadné držení těla.

(DVOŘÁKOVÁ, 2007; NOVOTNÁ a KOHLÍKOVÁ, 2000)

Pohledová metoda hodnocení postavy podle Kleina, Thomase a Mayera

Tato metoda hodnotí držení těla pohledem v pěti položkách:

- držení hlavy a krku,
- tvar hrudníku,
- tvar břicha a sklon pánve,

- celkové zakřivení páteře,
- výši ramen a postavení lopatek

Novotná a Kohlíková (2000) uvádí klasifikaci držení těla tohoto testu:

A/ Výtečné držení těla:

- hlava vzpřímená
- hrudník vypjatý, sternum (hrudní kost) tvoří nejvíce prominující část
- břicho zatažené, ploché
- zakřivení ve fyziologickém rozmezí
- obě ramena ve stejné výši, souměrná, lopatky neodstávají

B/ Dobré držení těla:

- hlava lehce nachýlená dopředu
- hrudník lehce oploštěný
- břicho zatažené jen částečně
- zakřivení zdůrazněné nebo oploštěné
- ramena lehce nesouměrná, lopatky lehce odstávají

C/ Chabé držení těla:

- hlava skloněna dopředu
- hrudník plochý
- břicho chabé a prominující
- zakřivení zvětšené nebo oploštěné
- nestejná výška ramen, lopatky odstávají

D/ Špatné držení těla:

- hlava značně skloněna
- hrudník vpadlý
- břicho nejvíce prominující část
- zakřivení značně zvětšena
- lopatky značně odstávají, asymetrie ramen a boků

Metoda Jaroše a Lomníčka

Na rozdíl od předchozích dvou metod používá metoda Jaroše a Lomníčka vyšetřovací pomůcky: olovnice a pravítko, krejčovský centimetr a záznamový list.

Oblasti hodnocení (BERDYCHOVÁ, 1978):

1. hodnocení hlavy a šíje
2. hodnocení hrudníku a ramen
3. hodnocení břicha a sklonu pánve
4. hodnocení křivky zad
5. hodnocení obrysů těla ve stoji nebo předklonu

Oblasti 1. – 4. se zjišťují při pohledu ze strany, oblast 5. při pohledu zezadu. K těmto oblastem hodnocení se připojuje hodnocení nohou (nohy do O, nohy do X, plochá chodidla). Sledované oblasti se klasifikují známkami 1,2,3,4 tak, že se sleduje osa pomocí spuštěné olovnice ze zátylku (při hodnocení držení hlavy a šíje, hodnocení křivky zad a hodnocení obrysů těla), vně ramenního kloubu (hodnocení držení hrudníku a ramen), z mečovitého výběžku prsní kosti (hodnocení břicha a sklonu pánve) a skutečné postavení jednotlivých oblastí hodnocení vůči ose. Pomocí měřidel jsou zaznamenány údaje, které porovnáním s hodnotící škálou vedou ke konkrétní známce 1-4. Celkové držení těla je součtem známek hodnocených oblastí:

Držení těla	Součet známek
Dokonalé držení těla	5
Dobré držení těla	6 – 10
Vadné držení těla	11 – 15
Velmi špatné držení těla	16 - 20

Výhodou výše zmíněných metod vyšetření držení těla je jejich nenáročnost na pomůcky a přístroje. Nevýhodou je však nepřesnost při vymezení škál, subjektivní pohled hodnotícího, a z toho vyplývající neporovnatelnost výsledků. Použití přesnějších laboratorních metod (např. RTG) je pro terénní, tedy i školní, praxi neproveditelné (ŠERÁKOVÁ, [online]).

Horčíčková ve své diplomové práci posuzovala vhodnost těchto tří metod hodnocení držení těla pro předškolní děti. Vzhledem k labilitě postoje, věkovým zákonitostem a možnostem mateřských škol dospěla k závěru, že pro hodnocení držení těla předškolních dětí je nejvhodnější pohledová metoda Kleina, Thomase a Mayera (HORČIČKOVÁ in VOLFOVÁ, 2011 [online]).

4. Pohyb v životě dítěte

4.1 Vliv pohybu na dětský organizmus, na správné držení těla

Pohyb patří mezi důležité základní potřeby dítěte. Tuto potřebu se snaží dítě spontánně naplňovat. V předškolním období se dítě potřebuje spontánně pohybovat v průměru 5-6 hodin denně (DVOŘÁKOVÁ, 2007, s. 36).

Pohyb je pro dítě prostředkem seberealizace i prostředkem kontaktu s okolím. Pohybem se dítě seznamuje s prostředím okolo sebe, učí se ho poznávat, pohybem získává první zkušenosti. Pohybem se dítě přirozeně projevuje, prostřednictvím pohybu komunikuje s ostatními. Pohyb provází člověka již od prenatálního období, přes dětství, dospělost až ke stáří. Pohybová aktivita je předpokladem vyrovnaného růstu a vývoje dítěte, má vliv i na vývoj tvaru jednotlivých orgánů a jejich funkce. "Pohyb patří mezi stimulatory růstu, ovlivňuje organismus jako celek i jeho jednotlivé části" (KUČERA in BOROVIČKOVÁ et al., 1998, s. 14). „Podíl pohybu a pohybových aktivit je jiný v každém věkovém období. Největší roli hraje v raném dětství, kdy pohyb je stěžejní při rozvoji psychiky, intelektu a emocí“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 6).

Vliv pohybu na dětský organizmus:

- působí na rozvoj tělesných orgánů a funkční systém celého těla
- rozvíjí celý pohybový systém
- stimuluje nervový systém
- má vliv na zdraví dítěte, zvyšuje tělesnou zdatnost (aerobní zdatnost, svalovou zdatnost, flexibilitu i složení těla)
- má preventivní význam pro správné držení těla
- umožňuje uspokojovat potřebu seberealizace
- umožňuje uspokojovat potřebu uznání, lásky, spolupráce aj.
- má vliv na povahové vlastnosti
- má vliv na rozvoj rozumových schopností
- souvisí s rozvojem smyslových orgánů
- umožňuje hendikepovaným dětem vyrovnávat se s následky postižení

(DVOŘÁKOVÁ, 1997, 2007, BOROVIČKOVÁ et al., 2006)

Potřeba pohybu dětí je do značné míry individuální. Ovlivňuje ji typ temperamentu (sangvinik, cholerik, flegmatik, melancholik) a také somatotyp (pyknik, atletik, astenik). Podle potřeby pohybu můžeme děti rozdělit do tří skupin:

- děti se zvýšenou potřebou pohybu – hyperaktivní
- děti s normální potřebou pohybu – normoaktivní
- děti se sníženou potřebou pohybu – hypoaktivní

(DVOŘÁKOVÁ, 2007, s. 36)

I když děti mají individuální potřebu pohybu, lze říci, že současný způsob života obecně nedovoluje dětem potřebu pohybové aktivity naplnit. Je známo, že dospělý (rodič, učitel) svým vlivem, ať už ze strachu o zdraví dítěte, nebo z jiných důvodů, značně tlumí dětskou aktivitu. Pokud k tomu přičteme dnešní způsob přepravy, tj. spíše autem a jinými dopravními prostředky, ale málokdy chůzí, trávení času u televize a monitoru počítače, je jisté, že dětem chybí dostatek pohybu, a ještě jsou nuceny staticky setrvávat v určitých polohách. Dnes už téměř nevidíme děti volně si hrát venku, hrát míčové hry, lézt po stromech, běhat v přírodě. Nedovoluje to ani okolní prostředí, které je doslova prošpikováno silnicemi plnými aut, ale i oprávněný strach o děti, o jejich bezpečí. Přitom právě přirozený pohyb je pro dítě nejpřírodnější. Rodiče to často v dobré víře řeší zápisem dítěte do různých sportovních kroužků, ale ne vždy je to ku prospěchu zdravého vývoje dítěte v pohybové oblasti. Je již známo, že ranná specializace určitých sportů (např. tenis, gymnastika...) s sebou přináší jednostranné zatížení na dítě a příliš neprospívá k jeho harmonickému vývoji. Dítě, které nemělo dostatek příležitostí rozvíjet pohybové dovednosti, například při lezení na průlezkách, po stromech, běháním v přírodním terénu, při hrách s míčem, je později těžko dožene.

„Již od nejútlejšího věku bychom měli sledovat spontánní pohybové reakce dítěte, nabízet mu vhodné pohybové aktivity a podporovat ho v tom, aby „poslouchalo své tělo“ a respektovalo odezvy organismu. Nenuťme dítě do předčasné pohybové specializace, ale snažme se rovnoměrně rozvíjet všechny jeho pohybové vlastnosti a schopnosti. Prostřednictvím pohybových aktivit můžeme ovlivnit i osobnost dítěte, připravit ho ke zvládání traumatizujících situací,

upevnit adaptační mechanismy dítěte a pěstovat pozitivní charakterové vlastnosti. Je třeba vytvářet správné pohybové návyky už v dětství, vyhneme se pak náročné nápravě problémů v dospělosti“ (HRONZOVÁ, 2011, s. 6).

4.2 Vadné držení těla dětí v předškolním věku a jeho příčiny.

Změna životního stylu nepřináší zdravotní komplikace jenom dospělým, ale ovlivňuje i děti. "V posledních desetiletích se hovoří o enormním nárůstu vadného držení těla u dětí, tento nárůst je spojován se změnou životního stylu, s nárůstem obezity, s velkou mírou pohybové chudosti a jednostranností moderního způsobu života " (KRATĚNOVÁ, [online]).

Za rizikové období, kdy se začínají objevovat potíže pohybového aparátu, je považováno období předškolního a mladšího školního věku. Zejména začátek školní docházky s sebou přináší výraznou změnu v režimu dne dítěte, kdy zásadně ubývá spontánní pohybové aktivity a přibývá statické setrvávání vsedě. V tomto období se razantně zhoršuje držení těla dětí (ŠERÁKOVÁ, [online]).

Výzkumy, které se zaměřovaly na mapování vadného držení těla u dětí, se soustředily především na kategorii dětí mladšího a staršího školního věku. Z těchto výzkumů lze tedy využít k porovnání údaje týkající se dětí 7 letých. V odborné literatuře však lze najít i údaj o výskytu vadného držení těla u 20 % předškoláků (KOLISKO in ŠERÁKOVÁ, [online]).

Berdychová s Jarošem se v letech 1954 – 1960 dlouhodobě zabývali otázkou držení těla dětí a mládeže, včetně dětí předškolního věku. Po tři roky kolektiv učitelů, cvičitelů a lékařů pod vedením Berdychové a Jaroše sledoval držení těla dětí a mládeže (od předškolních až po vysokoškoláky) v pokusných a kontrolních skupinách. Již po půlročním působení bylo zjištěno zlepšení držení těla u 75 % žáků v pokusných skupinách. Držení těla dětí a mládeže v kontrolních skupinách zůstalo většinou nezměněno, u žáků s vadným držením těla došlo i ke zhoršení stavu. Výzkum prokázal, že nejvhodnějším věkem pro odstraňování vadného držení těla je období mladšího školního věku (7-11 let). Výsledky výzkumu týkající se věku 3-6 let uvádí, že v tomto období vzhledem k anatomickeo fyziologickým předpokladům nelze po dětech požadovat držení těla zcela podle normy, přesto se v pokusných skupinách prokázalo zlepšení v držení těla.

Berdychová (1972, s. 25) uvádí, že „ani na tomto stupni nelze výchovu k správnému držení těla opomíjet“.

V roce 1985 byly provedeny prohlídky dětí v mateřských školách v okrese Domažlice pod vedením prim. MUDr. Zdeňka Šose. Bylo vyšetřeno 47 chlapců a 45 dívek, celkem tedy 92 dětí. V roce 1987 byly prohlídky opakovány u 24 chlapců a 20 dívek z původní skupiny, celkem u 44 dětí. Při vyšetření dětí lékaři sledovali postavení hlavy, nestejnou výšku ramen a lopatek, průběh páteře, sklon pánve, ploché nohy, deformity končetin při chůzi vpřed a pozpátku. Dále u dětí hodnotili vybrané svalové skupiny, výsledky posuzovali dle postojových standardů (Klein, Thomas, Mayer), sledovali i hmotnost a výšku dětí.

Bylo zjištěno vadné držení těla u 36,16 % chlapců, 39,99 % dívek. Po dvou letech se projevil nepříznivý trend pro držení těla díky přechodu na základní školu. Vadné držení těla se objevilo u 54,16 % chlapců a 45 % dívek. Výzkum uvádí další zajímavé údaje. Byl zaznamenán výrazný předklon hlavy u 19,2 % chlapců a 28,9 % dívek, odstávající lopatky u 89,4 % chlapců a 86,7 % dívek. Plochý hrudník mělo 29,8 % chlapců a 28,9 % dívek, břišní svalstvo mělo oslabené 29,8 % chlapců a 13,3 % dívek. Bederní lordóza s antevertí pánve se vyskytla u 66 % chlapců a 84,4 % dívek. 68,1 % chlapců a 64,4 % dívek mělo plochou nohu (ŠOS, [online]).

Mezi roky 1998 a 2004 bylo vyšetřeno celkem 8400 dětí v mateřských školách a ordinacích ortopedů v rámci programu „Zdravé dítě – zdravá budoucnost“, který byl zaměřen na prevenci vad pohybového aparátu u dětí. Magistrát města Liberec pověřil rehabilitační centrum Sarema Liberec s.r.o. koordinací tohoto programu. Fyzioterapeuti a ortopedi navštěvovali vybrané mateřské školy, kde prováděli otisky nohou dětí a vyšetření páteře, kolen a nohou. Další vyšetření byla prováděna v ortopedických ambulancích. Pouhá 4 % dětí byla zcela bez nálezu. 90,8 % dětí mělo vadné držení těla, 68 % dětí mělo ploché nohy. 80 % dětí bylo obuto v nekvalitní a zdravotně závadné obuvi (ROITHOVÁ, [online]).

Mezi lety 2003-2005 probíhal grant IGA MZ "Rizikové faktory vzniku vadného držení těla u dětí školního věku, prevalence onemocnění pohybového aparátu", jehož řešitelem byla MUDr. Jana Kratěnová a kol.. Držení těla dětí

hodnotilo 33 dětských lékařů v 10 městech ČR, bylo vyšetřeno 3520 dětí ve věku 7, 11 a 15 let. Pro hodnocení držení těla byla zvolena metodika určení typu držení těla pomocí klasických postojových standardů pro hochy a dívky podle Kleina, Thomase a Mayera a orientační hodnocení držení těla podle Mathiase. Celkově bylo vadné držení těla diagnostikováno u 38 % vyšetřených dětí. Ve skupině 7 letých dětí bylo zjištěno vadné držení těla u 33 % dětí, 52 % 7letých dětí mělo držení těla dobré, 15 % 7letých dětí mělo držení těla výborné (KRATĚNOVÁ, [online]).

Bunc ve studii, která se věnovala získání poznatků o aktuálním stavu dětské populace mezi lety 1997-2007, uvádí, že z 17 978 zdravých dětí a 1382 dětských pacientů ve věku 6-14 let "nenašli jediné dítě, které by nemělo alespoň dílčí odchylky od správného držení těla" (BUNC, [online]).

Menší vzorky předškolních dětí byly zkoumány v rámci diplomových prací. Například Volfová testovala 65 dětí ve věku 5,5-6 let. Špatné držení měla 2 % dětí, vadné držení těla 31 % a dobré držení těla 67 % dětí (VOLFOVÁ, 2011 [online]).

4.3 Prevence vadného držení těla

Vertebrogenní potíže se neobjevují jen u dospělých, ale vlivem změny životního stylu, kdy zásadně ubývá pohybových aktivit a převažuje sedavý způsob života, se objevují i u dětí. Nejkritičtější věk je pro děti přechod z mateřské na základní školu. V tomto věku ještě není ukončený kosterní růst, razantně ubývá pohybu a začne převládat setrvávání v sedu ve školní lavici. Vyústěním toho jsou nevhodné pohybové návyky a pohybové stereotypy, které mohou v budoucnu působit zdravotní komplikace.

Pokud je představa o zdravém a krásném lidském těle spojena s požadavkem správného držení těla, je tedy prevence už od nejranějšího věku na místě. "Kvalitní pohybové návyky by se měly vytvářet už od dětství" (Hnízdil, Beránková, 2000, s. 164).

Je známo, že držení těla není neměnné, vyvíjí se, je ovlivňováno řadou faktorů. Jedinou prevencí je dostatek pohybu. Pohybu bez přetěžování, pohybu, který působí rovnoměrně na celé tělo, pohybu pravidelného a pohybu, který přináší

radost. A protože je známo, že správné pohybové stereotypy, získané v dětství, se fixují a přetrvávají, je třeba začít včas. "Primární prevence je důležitá v dětském a školním věku. Je nutno předcházet pohybové chudobě, poruchám držení těla a nedovolit statické přetížení" (GÚTH, 2000, s. 7).

Dle Hronzové (2011) jsou tělesná cvičení a pohyb nejpřímější cestou k vyrovnávání svalových dysbalancí a prevencí jejich vzniku.

Dvořáková (2006) uvádí „Sledování držení těla u dětí je třeba považovat za úkol každé učitelky. Děti si je nutné všímat, rozpoznávat případné nedostatky a zaměřovat se na jejich vyrovnávání, ale i na prevenci“.

Kompenzační cvičení má především zdravotně preventivní význam. Ovlivňují pohybový systém, jeho podpůrnou i výkonnou složku, ovlivňují stav vnitřních orgánů, vedou k upevňování správného držení těla. Kompenzace (vyrovnávání) a prevence však musí být profesionálně připravené a vedené, soustavné a záměrné. Je nutné, aby byly založeny na sebeuvědomění. Efektivní je pouze vědomá a cílená snaha o korekci, o správné držení ve všech segmentech pohybového systému.

V mateřské škole má kompenzační a preventivní efekt pro správné držení těla předškolního dítěte celkový režim dne. Zajišťuje ho střídání klidových a pohybových činností, střídání spontánních a řízených pohybových činností, dostatek prostoru uvnitř třídy, ale i na zahradě školy, eventuálně v blízkém okolí. Svoji roli hraje i vybavení školy pro pohybové aktivity a především učitelka jako vzor.

Při přípravě i provádění cvičebních programů je třeba respektovat následující zásady pro účinné vedení skupiny, v případě této diplomové práce skupiny předškolních dětí:

1) **Zásada soustavnosti a každodennosti** – tato zásada vede k zajištění kontinuity a efektivity. Lze začínat od jednoduššího a známého, po zvládnutí pokračovat k náročnějšímu a novému. Zároveň jde také o nutnost zajistit, aby se cvičení pro děti stalo součástí režimu dne a potřebou. Nejprve je dobré vytvořit základní kostru cvičebního programu s cviky s jednoduchou náročností. Jakmile určité cvičení děti

zvládnou, je možné zařazovat cviky jinak motivované, v jiných výchozích polohách a i s vyšší náročností.

2) **Zásada uvědomělosti a aktivity** – aby cvičení přinášelo výsledky, musí být založeno na poznání dítěte, z jakého důvodu je třeba cvičení provádět, jaký má smysl, co dítěti přinese, a tak ho získat k aktivnímu přístupu. Je třeba si uvědomit, že pro dítě předškolního věku je potřeba volit takové metody, aby dítě vše správně pochopilo.

3) **Zásada názornosti** – vede k přesnému vytvoření představy o prováděném pohybu. To představuje velký nárok na pedagoga, který předváděním cviků a hlavně mluveným komentářem přizpůsobeným dětem, upoutá pozornost dítěte a vede ho tak ke správnému vnímání vlastního pohybu, k vlastní zkušenosti a prožitku. Názorná ukázka se slovním doprovodem mají velký význam motivační. Jde nejen o vědomé a správné provedení pohybu, ale o vzbuzení zájmu, udržení pozornosti, příjemný prožitek, ale i podpoření vůle k překonání sebe sama. Ukázka s motivačním komentářem má i efekt korekční. Cvičení je vhodné doprovázet rytmem říkanek nebo hudby. Dětem je nutné poskytovat neustálou zpětnou vazbu verbálně nebo i dotykem. Stále děti povzbuzovat a chválit.

4) **Zásada přiměřenosti** – vyžaduje respektovat zdravotní stav dětí, psychický rozvoj, pohybové schopnosti, individuální zvláštnosti.

(HOŠKOVÁ, MATOUŠOVÁ, 2007, s. 14-16)

II. PRAKTICKÁ ČÁST

1. Cíl práce a hypotézy

Cílem práce je:

- 1. zjistit kolik procent dětí v předškolním věku ve dvou třídách Mateřské školy Praha Kolovraty bude vykazovat vadné držení těla,**
- 2. ověřit vliv cíleného cvičení na držení těla skupiny předškolních dětí.**

Na základě testování vytvořit pohybový program pro tuto skupinu dětí, tento program realizovat po dobu 8 měsíců a ověřit jeho vliv na držení těla této skupiny dětí závěrečným testováním.

Hypotézy:

H1:Předpokládám, že vadné držení těla bude zjištěno u 35 % testovaných dětí.

H2:Předpokládám, že zvolený pohybový program zlepší držení těla u 60 % dětí z experimentální skupiny po 8 měsíčním pravidelném provádění.

Dílčí úkoly:

- zvolit metodu posouzení
- vytvořit 2 skupiny souměřitelných dětí
- provést vstupní testování
- vytvořit pohybový program
- provést cvičební program
- provést závěrečné testování

2. Metody

Hlavní metodou je experiment, tedy snaha zjistit, zda cíleným působením se změní stav. Pro ověření vlivu cíleného cvičení byla použita metoda hodnocení držení těla – metoda pohledová, kterou pro vyšší objektivnost provedl rehabilitační

lékař prim. MUDr. Karel Veselý, zkušený praktik, kterému prošly ordinací tisíce pacientů (<http://medicavera.cz/o-nas/>). Děti byly vyšetřovány v mateřské škole, přicházely v náhodném pořadí, každému dítěti bylo přiděleno pořadové číslo. Lékař vyšetřoval děti ve spodním prádle (kalhotky, slipy) ve stoji pohledem ze strany, zezadu a v předklonu.

Lékař hodnotil tyto segmenty držení těla:

- chodidla (příčně plochá noha, podélně plochá noha)
- postavení kolen (genua valga, genua vara)
- postavení pánve (šikmá pánev, anteverze–překlopení pánve dopředu)
- hyperlordóza v oblasti bederní páteře
- hyperkyfóza v oblasti hrudní páteře a odstálé lopatky
- hyperlordóza v oblasti krční páteře
- skoliotické držení

U každého dítěte lékař zhodnotil držení těla kategorií:

- normální nález
- lehké vadné držení těla
- vadné držení těla

Hodnocení jsem zaznamenala do záznamu vyšetření. Na základě zhodnocení stavu dětí v experimentální skupině jsem vytvořila cvičební program a 8 měsíců ho s dětmi realizovala. Po celou dobu realizace cvičebního programu jsem používala metodu pozorování k zjišťování důležitých informací o průběhu experimentu. Kontrolní skupina pokračovala v běžném programu se svou učitelkou.

Po této době opět MUDr. Veselý vyšetřil děti v mateřské škole stejným způsobem, děti přicházely opět v náhodném pořadí, aby nebylo zřejmé, ze které skupiny pochází. Porovnáním zaznamenaných výsledků bylo možné ověřit hypotézu.

3. Charakteristika souboru

Výzkumný soubor představoval 48 dětí předškolního oddělení Mateřské školy Praha – Kolovraty ve věku 5-6 let, 7 dětí s odkladem školní docházky bylo 7

letých. Děti byly rozděleny do 2 skupin (experimentální skupina a kontrolní skupina). Každá skupina byla na počátku vyšetřena rehabilitačním lékařem. Experimentální skupina se zúčastnila každodenního, mnou sestaveného i realizovaného, pohybového programu. Kontrolní skupina pokračovala v běžném programu dle třídního vzdělávacího programu pod vedením svého pedagoga. Po 8 měsících bylo provedeno závěrečné vyšetření rehabilitačním lékařem a vyhodnocení experimentu.

4. Charakteristika pohybového programu

4.1 Popis realizace pohybového programu v Mateřské škole Praha Kolovraty.

Experiment probíhal v Mateřské škole Praha Kolovraty ve školním roce 2010 - 2011. Mateřská škola se nachází v menší městské části na východním okraji hlavního města, v zástavbě rodinných domů, v blízkosti přírody.

Školní vzdělávací program se mimo jiné zaměřuje i na rozvoj pohybových dovedností dětí, jak spontánními tak řízenými činnostmi. Třídy mají dostatek prostoru, jsou rozděleny na část vhodnou pro klidné hry a na část vhodnou pro pohybové hry, kde mohou využívat náčiní a pomůcky k tomu vhodné (např. nášlapné kameny a mosty pro "opičí" dráhu, míče, kroužky, obruče, švihadla, overbaly, lavičky, žíněčky...). K pohybovým aktivitám se využívá klasicky vybavená zahrada s průlezkami, skluzavkami, basketbalovými koši, hřištěm pro fotbal a jiné hry. Hned v sousedství je hřiště a sportoviště zpravované městskou částí, hojně školkou využívané. Díky blízkému přírodnímu okolí jsou pohybové dovednosti dětí rozvíjeny i pobytem v přírodním prostředí, procházkami po vycházkových okruzích okolo obce. V programu mateřské školy je každodenně realizované řízené ranní cvičení, které obsahuje část rušnou, průpravnou, pohybovou hru a relaxaci v délce asi 15-30 minut (dle věku dětí). Předškoláci využívají 1x týdně velkou tělocvičnu, vybavenou náradím a náčiním, k delší, asi 50 minutové, výuce tělesné výchovy.

Na počátku experimentu bylo nutné pro můj záměr získat rodiče dětí. Na informativní schůzce jsem je seznámila s cílem a průběhem experimentu a vyžádala si jejich souhlas. Zároveň jsem požádala rodiče o vhodné oblečení dětí. Děti cvičily v pohodlném oblečení, po vykonané potřebě, ve vyvětrané části třídy, na boso na koberci. Celý cvičební program trval 20-30 minut denně (dle zájmu dětí, dle jejich zdravotního stavu) v dopoledních hodinách. Probíhal 8 měsíců.

Po ukončení experimentu jsem rodiče individuálně seznámila s výsledky, a pokud bylo třeba, doporučila jsem další postup.

4.2 Struktura pohybového programu

1. Uvolnění hlezenních kloubů vsedě krouživým pohybem. Uvolnění, protažení a posílení svalů chodidel střídavým propínáním špiček a přitahováním špiček, ohýbáním a roztahováním prstů, „píd'alkovitým pohybem“ (ČERMÁK, STRNAD, 1976), vtáčením a vytáčením chodidel. Byla zařazována i automasáž chodidel. Součástí této chvíle byla psychická aktivizace, vzbuzení zájmu a motivace ke cvičení, např. krátkou říkankou.

2. Rušná část (dynamické zahřátí):

- chůze různými způsoby v různých útvarech v rytmu říkanky, písničky, za doprovodu nástroje, hudby. (Chůze v rozptylu, v krátkých zástupech, po obvodu kruhu či elipsy. Rytmičká chůze s doprovodnými pohyby paží, ve výponu, po patách, po vnitřních a zevních stranách chodidel, krok poskočný, přísunný, taneční kroky....)
- běh různými způsoby v různých útvarech v rytmu říkanky, písničky, za doprovodu nástroje, hudby, pohybová hra (Běh v rozptylu, po obvodu kruhu, s doprovodnými pohyby paží, liftink, skipink, zakopávání, běh přísunný, poskoky, při dostatku prostoru honičky).
- nápodoba pohybů (čáp, medvěd, mravenec, obr, žabka, zajíc, pták....)

3. Vydýchání

4. Průpravná část:

- cviky uvolňovací

Uvolňovací cviky připravují klouby pro další zátěž, stimulují a prohřejí svaly kolem kloubů, zvětšují kloubní pohyblivost. Zařazovala jsem především kroužení a kývání.

- cviky protahovací

Protahování je cestou k vyrovnavání svalových dysbalancí, zvláště protahování svalů tonických, které mají tendenci se zkracovat. Protahovací cviky vedou ke zvětšení kloubní pohyblivosti. Pro předškolní děti je vhodné provádět cvičení v pomalejším rytmu, ne do krajní polohy přes bolest, bez hmitání. Po protažení je vhodná vždy kompenzace uvolněním.

- cviky posilovací

Posilování vede k vyrovnaní svalových dysbalancí, zvláště posilování svalů fázických, které mají tendenci ochabovat. Zpevňuje kloubní struktury, vede ke stabilizaci vzpřímeného držení těla. Zařazovala jsem cvičení jednoduchá, bez přetěžování, využívající pouze váhu vlastního těla. Po posilování následovala vždy kompenzace protažením příslušné partie.

5. Pohybová hra, taneční choreografie

6. Relaxace

(HRONZOVÁ, 2011, DVOŘÁKOVÁ, 2006, 2007)

Cvičební program jsem zaměřila na oblasti, které po prvním testování lékařem vykazovaly největší nedostatky:

- protahovat a posilovat svaly plosky nohy a ohybače prstů, uvolňovat hlezenní klouby,
- protahovat svaly v oblasti bederní páteře, ohybače kyčle a zadní strany nohou a zároveň posilovat svaly břišní a hýžd'ové,
- protahovat svaly prsní a svaly na přední straně hrudníku a zároveň posilovat svaly v oblasti lopatek,
- uvolňovat svaly šíjové a horní část svalů trapézových, posilovat ohybače hlavy,
- podporovat uvědomělé, správné držení těla.

Během cvičení jsem zpočátku volila nízké polohy v sedu, kleku a lehu, teprve později jsem přidávala cviky ve stoji. Snažila jsem se vést děti k provádění

vedených pohybů názornou ukázkou a se stálým vysvětlujícím komentářem a motivací tak, aby děti věděly, proč cvik provádíme, co protahujeme nebo posilujeme. Protahovací cviky jsme prováděli v pomalém tempu, bez hmitání, podpořené dechem, ale jen do takových rozsahů, které nepřinášely bolest (vše s ohledem na individuální možnosti dítěte). Posilování jsem se snažila podpořit správným dýcháním a opět vhodnou motivací. Jednotlivé zásady při provádění jednotlivých cviků či zaujímání výchozích poloh jsem se snažila formulovat tak, aby je mohly děti samy slovně prezentovat.

Nácvik správného provádění jednotlivých cviků vyžadoval asi měsíc. Poté došlo k určitému zautomatizování pohybů, kdy jsme se mohli začít věnovat zkvalitňování provádění cviků. Děti samy upozorňovaly na svoje pokroky, měly radost ze zlepšování. Po určitém čase jsem začala zvyšovat náročnost cviků, eventuálně cviky měnit, aby nedocházelo ke stagnaci a nudě. Vybírala jsem nové cviky se stejným fyziologickým účinkem nebo jsem u původního cviku změnila výchozí polohu.

5. Výsledky

5.1 Výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření experimentální skupiny dětí lékařem

Tabulka č. 1 ukazuje výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření experimentální skupiny. Jsou zde uváděny jak konkrétní počty dětí s nálezem v jednotlivých segmentech držení těla, tak údaje v procentech.

Celkový počet vyšetřených dětí v experimentální skupině: 24 (12 chlapců, 12 dívek)

Tabulka 1: Hodnocení jednotlivých segmentů držení těla experimentální skupiny

	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ	
	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH
PŘÍČNĚ PLOCHÁ NOHA	11	46	8	34
PODÉLNĚ PLOCHÁ NOHA	9	38	5	21
GENUA VALGA	5	21	5	21
GENUA VARA	0	0	0	0
ŠIKMÁ PÁNEV	7	30	4	17
ANTEVERZE PÁNVE	5	21	3	13
HYPERLORDÓZA v bederní oblasti	6	25	5	21
HYPERKYFÓZA v hrudní oblasti	17	71	14	59
ODSTÁLÉ LOPATKY	15	63	11	46
HYPERLORDÓZA v krční oblasti	1	5	1	5
SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ	11	46	10	42

Pro tvorbu cvičebního programu pro mě byly zásadní následující informace vzešlé ze vstupního vyšetření:

- 1) zvětšenou kyfózu v oblasti hrudní mělo 71 % dětí, k tomu ještě 63 % dětí mělo odstálé lopatky,
- 2) u 46 % dětí a 38 % dětí vykazoval nález problémy v oblasti chodidel (příčně plochá noha, podélně plochá noha),
- 3) 46 % dětí mělo skoliotické držení těla,
- 4) 30 % dětí mělo šikmou pánev, 21 % dětí anteverzi pánve,
- 5) zvětšenou lordózu v oblasti bederní mělo 25 % dětí.

Problémy v oblasti klenby nožní mělo 16 dětí (67 %). 7 dětí mělo příčně plochou nohu, 5 dětí podélně plochou nohu a 4 děti kombinovaný nález. 8 dětí bylo bez nálezu. Všechny děti, které měly problémy v oblasti klenby nožní, měly nález v dalších segmentech držení těla.

U 14 dětí z 16, u kterých byl nález příčně ploché nohy, podélně ploché nohy nebo kombinace obojího, bylo hodnoceno držení těla po vstupním vyšetření jako vadné, pouze u 2 dětí bylo hodnoceno držení těla jako lehce vadné.

U 5 dětí bylo zjištěno po vstupním hodnocení valgózní postavení kolen. Všechny tyto děti měly problémy v oblasti klenby nožní. Varozita kolen nebyla zjištěna.

U 7 dětí byla po vstupním hodnocení zjištěna šikmá pánev. V 5 případech bylo hodnoceno držení těla jako vadné, neboť zde následovaly nálezy i v oblasti hyperlordózy bederní nebo hrudní hyperkyfózy s odstálými lopatkami a skoliotického držení těla. Pouze 2 děti měly mírně šikmou pánev a hodnocení držení těla jako lehce vadné.

Všech 5 dětí s nálezem anteverze pánve mělo nález v dalších segmentech držení těla (hyperlordóza bederní, hrudní hyperkyfóza, odstálé lopatky, skoliotické držení) a hodnocení těla jako vadné.

Zvětšená krční lordóza se objevila u 1 dítěte, avšak v kombinaci s podélně plochou nohou, zvětšenou hrudní kyfózou s odstálými lopatkami a skoliotickým držením těla. Držení těla tohoto dítěte bylo hodnoceno jako vadné.

Po 8 měsíčním pravidelném provádění cvičebního programu došlo k zlepšení v těchto oblastech:

- k největšímu zlepšení stavu došlo v oblasti klenby nohy. Počet nálezů příčně ploché nohy klesl z 11 na 8, počet nálezů podélně ploché nohy klesl 9 na 5,
- k významnému zlepšení došlo i v oblasti lopatek, z 15 nálezů odstálých lopatek klesl počet na 11,
- další zlepšení vykazala i oblast pánve, ve 3 případech se zlepšil nález šikmé pánve a ve 2 případech se zlepšila anteverze pánve. U 3 dětí se zlepšila hyperkyfóza v hrudní oblasti,
- po 1 případě došlo ke zlepšení v oblasti skoliotického držení těla,
- beze změny zůstaly oblasti valgozity kolen a hyperlordózy krční oblasti.

Tabulka 2: Hodnocení držení těla experimentální skupiny po vstupním a závěrečném vyšetření

V tabulce jsou uvedeny jak počty dětí hodnocených v jednotlivých kategoriích držení těla, tak údaje v procentech z celkového počtu 24 dětí po vstupním vyšetření lékařem. Počty dětí hodnocených v jednotlivých segmentech jsou ještě uváděny podle pohlaví, tedy počet chlapců/údaj v procentech z celkového počtu 12 vyšetřovaných chlapců, počet dívek/údaj v procentech z celkového počtu 12 vyšetřovaných dívek. Po závěrečném vyšetření jsou uvedeny počty a procenta dětí z celkového počtu dětí dané kategorie hodnocení, u kterých došlo ke zlepšení držení, zhoršení držení nebo stejnému stavu.

	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ		
	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH		
		ZLEPŠENÍ	STEJNÝ NÁLEZ	ZHORŠENÍ
vadné držení těla	15 / 63 % chlapců 8/67 % dívek 7/59 %	8 / 54 %	7 / 47 %	0
lehké vadné držení těla	6 / 25 % chlapců 3/25 % dívek 3/25 %	4 / 67 %	2 / 34 %	0
normální nález	3 / 13 % chlapců 1/9 % dívek 2/17 %	0	3 / 13 %	0

Vadné držení těla u experimentální skupiny bylo zjištěno u 63 % dětí. Větší procento vadného držení těla bylo zjištěno u chlapců.

U skupiny dětí s lehkou formou vadného držení těla došlo ke zlepšení u 4 dětí (tedy 67 %), ve skupině dětí s vadným držením těla došlo ke zlepšení u 8 dětí tedy 54 %.

Jako velmi významný vidím fakt, že ani u jednoho dítěte nedošlo ke zhoršení stavu.

5.2 Výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření kontrolní skupiny dětí lékařem

Tabulka č. 3 ukazuje výsledek po vstupním a závěrečném vyšetření kontrolní skupiny. Jsou zde uváděny jak konkrétní počty dětí s nálezem v jednotlivých segmentech držení těla, tak údaje v procentech.

Celkový počet vyšetřených dětí v kontrolní skupině: 24 (chlapců 11, dívek 13)

Tabulka 3: Hodnocení jednotlivých segmentů držení těla kontrolní skupiny

	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ		ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ	
	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH
PŘÍČNĚ PLOCHÁ NOHA	11	46	10	42
PODÉLNĚ PLOCHÁ NOHA	5	21	3	13
GENUA VALGA	4	17	3	13
GENUA VARA	0	0	0	0
ŠIKMÁ PÁNEV	6	25	6	25
ANTEVERZE PÁNVE	5	21	5	21
HYPERLORDÓZA v bederní oblasti	2	9	3	13
HYPERKYFÓZA v hrudní oblasti	11	46	12	50
ODSTÁLÉ LOPATKY	17	71	14	59
HYPERLORDÓZA v krční oblasti	2	9	2	9
SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ	6	25	11	46

Ze vstupního vyšetření dětí z kontrolní skupiny vzešly následující údaje:

- 1) zvětšenou kyfózu v oblasti hrudní mělo 46 % dětí, k tomu ještě 71 % dětí mělo odstálé lopatky,
- 2) u 46 % dětí a 21 % dětí vykazoval nález problémy v oblasti chodidel (příčně plochá noha, podélně plochá noha),
- 3) 25 % dětí mělo skoliotické držení těla,
- 4) 25 % dětí mělo šikmou pánev, 21 % dětí anteverzi pánve,
- 5) zvětšenou lordózu v oblasti bederní mělo 9 % dětí.

Problémy v oblasti klenby nožní mělo 16 dětí (67 %). 11 dětí mělo příčně plochou nohu, 5 dětí podélně plochou nohu a 1 dítě kombinovaný nález. 8 dětí bylo bez nálezu. Všechny děti, které měly problémy v oblasti klenby nožní, měly nález v dalších segmentech držení těla. U 14 dětí z 16, u kterých byl nález příčně ploché nohy, podélně ploché nohy nebo kombinace obojího, bylo hodnoceno držení těla po vstupním vyšetření jako vadné, pouze u 2 dětí bylo hodnoceno držení těla jako lehce vadné.

U 4 dětí bylo zjištěno po vstupním hodnocení valgózní postavení kolen. Všechny tyto děti měly problémy v oblasti klenby nožní. Varozita kolen nebyla zjištěna.

U 6 dětí byla po vstupním hodnocení zjištěna šikmá pánev. Ve všech případech bylo hodnoceno držení těla jako vadné, neboť zde následovaly nálezy i v oblasti hyperlordózy bederní nebo hrudní hyperkyfózy s odstálými lopatkami a skoliotického držení těla.

Všech 5 dětí s nálezem anteverze pánve mělo nález v dalších segmentech držení těla (hyperlordóza bederní, hrudní hyperkyfóza, odstálé lopatky, skoliotické držení) a hodnocení těla jako vadné.

Zvětšená krční lordóza se objevila u 2 dětí, vždy v kombinaci s podélně plochou nohou, zvětšenou hrudní kyfózou s odstálými lopatkami a skoliotickým držením těla. Držení těla těchto dětí bylo hodnoceno jako vadné.

Během běžného pohybového programu kontrolní skupiny došlo k těmto změnám:

- počet nálezů odstálých lopatek klesl ze 17 na 14,

- počet nálezů podélně ploché nohy klesl z 5 na 3,
- počet nálezů příčně ploché nohy klesl z 11 na 10,
- v jednom případě došlo k úpravě valgozity kolen,
- významné zhoršení zaznamenal segment skoliotického držení těla (zhoršení o 5 nálezů), v jednom případě se zhoršila hyperkyfóza hrudní oblasti a hyperlordóza bederní oblasti.

Tabulka 4: Hodnocení držení těla kontrolní skupiny

V tabulce jsou uvedeny jak počty dětí hodnocených v jednotlivých kategoriích držení těla, tak údaje v procentech z celkového počtu 24 dětí po vstupním vyšetření lékařem. Počty dětí hodnocených v jednotlivých segmentech jsou ještě uváděny podle pohlaví, tedy počet chlapců/údaj v procentech z celkového počtu 11 vyšetřovaných chlapců, počet dívek/údaj v procentech z celkového počtu 13 vyšetřovaných dívek. Po závěrečném vyšetření jsou uvedeny počty a procenta dětí z celkového počtu dětí dané kategorie hodnocení, u kterých došlo ke zlepšení držení, zhoršení držení nebo stejnému stavu.

	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ	ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ		
	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH		
		ZLEPŠENÍ	STEJNÝ NÁLEZ	ZHORŠENÍ
vadné držení těla	13 / 55 %	4 / 80 %	11 / 85 %	2 / 16 %
	chlapců 4/37 % dívek 9/70 %			
lehké vadné držení těla	5 / 21 %	4 / 80 %		1 / 20 %
	chlapců 4/37 % dívek 1/8 %			
normální nález	6 / 25 %		5 / 84 %	1 / 17 %
	chlapců 3/28 % dívek 3/23 %			

Z dosažených výsledků plyne, že i u kontrolní skupiny dětí došlo ke zlepšení ve skupině lehkého vadného držení těla u 4 dětí, ale u 4 dětí z celkového počtu došlo naopak ke zhoršení držení těla.

5.3 Porovnání výsledků experimentální skupiny s výsledky kontrolní skupiny po vstupním vyšetření

Tabulka 5: Hodnocení jednotlivých segmentů držení těla experimentální skupiny a kontrolní skupiny po vstupním vyšetření

	EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINA		KONTROLNÍ SKUPINA	
	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH
PŘÍČNĚ PLOCHÁ NOHA	11	46	11	46
PODÉLNĚ PLOCHÁ NOHA	9	38	5	21
GENUA VALGA	5	21	4	17
GENUA VARA	0	0	0	0
ŠIKMÁ PÁNEV	7	30	6	25
AV PÁNVE	5	21	5	21
HYPERLORDÓZA v bederní oblasti	6	25	2	9
HYPERKYFÓZA v hrudní oblasti	17	71	11	46
ODSTÁLÉ LOPATKY	15	63	17	71
HYPERLORDÓZA v krční oblasti	1	5	2	9
SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ	11	46	6	25

Ze získaných výsledků vyplývá, že experimentální skupina vstupovala do experimentu s horšími eventuálně stejnými hodnotami než kontrolní skupina.

Horší výsledky se objevily v těchto segmentech držení těla:

- podélně plochá noha – 38 % experimentální skupiny oproti 21 % kontrolní skupiny,
- valgozita kolen – 21 % experimentální skupiny oproti 17 % kontrolní skupiny,

- šikmá pánev – 30 % experimentální skupiny oproti 25 % kontrolní skupiny
- hyperlordóza bederní obl. – 25 % experimentální skupiny oproti 9 % kontrolní skupiny,
- hyperkyfóza hrudní obl. – 71 % experimentální skupiny oproti 46% kontrolní skupiny,
- skoliotické držení – 46 % experimentální skupiny oproti 25 % kontrolní skupiny.

Stejné výsledky se objevily v těchto segmentech držení těla:

- příčně plochá noha – 46 % v obou skupinách,
- varozita kolen – žádný nález v obou skupinách,
- anteverze pánve – 21 % v obou skupinách.

Pouze v oblasti hyperlordózy v krční obl. byly zaznamenány lepší výsledky v experimentální skupině – 5 % oproti 9 % v kontrolní skupině, odstálé lopatky mělo 63 % experimentální skupiny oproti 71 % kontrolní skupiny.

Tabulka 6: Porovnání hodnocení držení těla experimentální skupiny s kontrolní skupinou po vstupním vyšetření.

	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ experimentální skupiny	VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ kontrolní skupiny
	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH
vadné držení těla	15 / 63 %	13 / 55 %
lehké vadné držení těla	6 / 25 %	5 / 21 %
normální nález	3 / 13 %	6 / 25 %

Hodnocení držení těla lékařem po vstupním vyšetření dopadla hůře v oblasti vadného držení těla u experimentální skupiny (63 % oproti 55 % u kontrolní skupiny) a v oblasti normálního nálezu (13 % oproti 25 % u kontrolní skupiny). Naopak o 1 dítě lépe byla hodnocena experimentální skupina v oblasti lehkého vadného držení těla (25 % oproti 21 % u kontrolní skupiny).

5.4 Porovnání výsledků experimentální skupiny a výsledků kontrolní skupiny po závěrečném vyšetření

Tabulka 7: Hodnocení jednotlivých segmentů držení těla experimentální skupiny a kontrolní skupiny po závěrečném vyšetření

	EXPERIMENTÁLNÍ SKUPINA		KONTROLNÍ SKUPINA	
	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH	POČET DĚTÍ S TÍMTO NÁLEZEM	ÚDAJ V PROCENTECH
PŘÍČNĚ PLOCHÁ NOHA	8	34	10	42
PODÉLNĚ PLOCHÁ NOHA	5	21	3	13
GENUA VALGA	5	21	3	13
GENUA VARA	0	0	0	0
ŠIKMÁ PÁNEV	4	17	6	25
ANTEVERZE PÁNVE	3	13	5	21
HYPERLORDÓZA v bederní oblasti	5	21	3	13
HYPERKYFÓZA v hrudní oblasti	14	59	12	50
ODSTÁLÉ LOPATKY	11	46	14	59
HYPERLORDÓZA v krční oblasti	1	5	2	9
SKOLIOTICKÉ DRŽENÍ	10	42	11	46

Podélně plochá noha: u experimentální skupiny došlo ke zlepšení u 3 dětí (údaj v procentech poklesl o 12 %), u kontrolní skupiny došlo ke zlepšení jen u 1 dítěte (údaj v procentech poklesl o 2 %).

Příčně plochá noha: u experimentální skupiny došlo ke zlepšení u 4 dětí (údaj v procentech poklesl o 17 %), u kontrolní skupiny došlo ke zlepšení u 2 dětí (údaj v procentech poklesl o 8 %).

Valgozita kolen: v experimentální skupině beze změny, v kontrolní skupině došlo ke zlepšení u 1 dítěte (údaj v procentech poklesl o 4 %).

Varozita kolen: v obou skupinách nebyla zjištěna.

Šikmá pánev: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 3 dětí (údaj v procentech poklesl o 13 %), v kontrolní skupině nedošlo ke změně.

Anteverze pánve: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 2 dětí (údaj v procentech poklesl o 8 %), v kontrolní skupině beze změny.

Hyperlordóza bederní obl.: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 1 dítěte (údaj v procentech poklesl o 4 %), v kontrolní skupině došlo ke zhoršení u 1 dítěte (údaj v procentech vzrostl o 4 %).

Hyperkyfóza hrudní obl.: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 3 dětí (údaj v procentech poklesl o 12 %), v kontrolní skupině došlo ke zhoršení u 1 dítěte (údaj v procentech vzrostl o 4 %).

Odstálé lopatky: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 4 dětí (údaj v procentech poklesl o 17 %), v kontrolní skupině došlo také ke zlepšení u 3 dětí (údaj v procentech poklesl o 12 %).

Hyperlordóza krční obl.: v obou skupinách beze změny.

Skoliotické držení: v experimentální skupině došlo ke zlepšení u 1 dítěte (údaj v procentech poklesl o 4 %), v kontrolní skupině došlo ke zhoršení u 5 dětí (údaj v procentech se zvýšil o 21 %).

Po osmiměsíčním provádění mnou sestaveného cvičebního programu v experimentální skupině:

- zůstaly beze změny oblasti valgozity a varozity kolen a hyperlordóza krční oblasti,
- došlo ke zlepšení vždy v 1 případě v oblasti hyperlordózy bederní a skoliotického držení,
- došlo ke zlepšení vždy ve 2 případech v oblasti anteverze pánve,

- došlo ke zlepšení vždy ve 3 případech v oblasti příčně ploché nohy, šikmé pánve, hyperkyfózy hrudní oblasti,
- došlo ke zlepšení vždy ve 4 případech v oblasti podélně ploché nohy a odstálých lopatek.

Po osmiměsíčním provádění běžného programu v kontrolní skupině:

- zůstaly beze změny oblasti varozity kolen, šikmé pánve a anteverze pánve, hyperlordózy krční oblasti,
- došlo ke zlepšení v 1 případě v oblasti příčně ploché nohy, valgozity kolen,
- došlo ke zlepšení ve 2 případech v oblasti příčně ploché nohy,
- došlo ke zlepšení ve 3 případech v oblasti odstálých lopatek,
- došlo ke zhoršení v 1 případě v oblasti hyperlordózy bederní a hyperkyfózy hrudní,
- došlo ke zhoršení v 5 případech v oblasti skoliotického držení těla.

Tabulka 8: Porovnání hodnocení držení těla experimentální skupiny s kontrolní skupinou po závěrečném vyšetření.

	ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ experimentální skupiny			ZÁVĚREČNÉ VYŠETŘENÍ kontrolní skupiny		
	POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH			POČET DĚTÍ S TÍMTO HODNOCENÍM / ÚDAJ V PROCENTECH		
	ZLEPŠENÍ	STEJNÝ NÁLEZ	ZHORŠENÍ	ZLEPŠENÍ	STEJNÝ NÁLEZ	ZHORŠENÍ
vadné držení těla	8 / 54 %	7 / 47 %	0	0	11 / 85 %	2 / 16 %
lehké vadné držení těla	4 / 67 %	2 / 34 %	0	4 / 80 %	0	1 / 20 %
normální nález	0	3 / 13 %	0	0	5 / 84 %	1 / 17 %

Po závěrečném vyšetření lze konstatovat, že se projevila úspěšnost cvičebního programu. V experimentální skupině nedošlo ani k jednomu případu zhoršení

držení těla, naproti tomu u kontrolní skupiny se prokázalo zhoršení ve všech třech skupinách držení těla.

V experimentální skupině došlo v 8 případech ke zlepšení držení u dětí, které vykazovaly vadné držení těla, a ve 4 případech došlo ke zlepšení držení ve skupině s lehkým vadným držením těla.

V kontrolní skupině zlepšily své držení 4 děti ze skupiny s lehkým vadným držením těla. To svědčí o skutečnosti, že i standardní pohybový program v mateřské škole vede ke zlepšení držení těla u předškolních dětí. V tomto experimentu se však jeho účinnost projevila jen u skupiny dětí s lehkým vadným držením těla.

5.5 Výsledky pozorování

S prováděním cvičebního programu jsem neměla nejmenší problém. Pohybové aktivity jsou pro děti atraktivní, zapojují se do nich s nadšením. A to jak do spontánních, tak i do řízených. Děti spolupracovaly, radovaly se z pokroků, projevovaly pozitivní emoce.

Je však pravda, že pro předškolní děti příprava programu vyžaduje specifický přístup. Na nejvyšším místě vidím správnou motivaci. Děti je třeba stimulovat předvedením, aby mohly napodobovat. Zde vidím zásadní požadavky na pedagoga v mateřské škole. Je třeba pohyb doplnit slovem. Osvědčily se mi říkanky v rytmu cvičení s výraznou modulací hlasu. Vždy je důležité probudit dětskou fantazii, hra na kočku, ptáčka v hnízdě nebo medvěda děti získá. Děti pozorně vnímaly i moje vysvětlování proč zrovna určité cvičení děláme, jaký efekt to bude mít. Po určitém čase mě samy doplňovaly, a bylo zřejmé, že se obohacují i o konkrétní poznatky. Výborná je i ukázka nesprávného a správného provedení. Pokud si děti vyzkoušely obě varianty, snadněji přecházely ke správnému provedení.

Odezva se dostavila i ze strany rodičů. Některé děti doma předváděly rodičům cvičení a dokonce se snažily je i zapojovat. Několik maminek si přišlo ke mně pro odbornou literaturu.

Nejnáročnější bylo natrénování výchozích poloh. Pro děti v předškolním věku je typická nestabilita, ale projevuje se již i značné zkrácení v určitých partiích (např. zadní strana dolních končetin, prsní svaly). Tyto aspekty zpočátku neumožňovaly mnohým dětem zaujmout správnou výchozí polohu (např. sed, sed roznožný...). I přes to se děti individuálně velmi zlepšovaly.

Cviky vleže na břiše jsem zařazovala až ke konci experimentu. Při provádění těchto cviků měly děti potřebu mě stále sledovat zrakem, otáčely a zvedaly hlavu, což bylo kontraproduktivní pro správné provedení cviků. Tyto cviky se mi zdály být pro předškolní děti nejnáročnější, vyžadovaly provádění bez oční kontroly. Přitom pro posílení zádových svalů a mezilopatkových svalů jsou velmi účinné.

Potěšující pro mě bylo, že se děti dožadovaly pravidelného cvičení i v situacích, kdy muselo dojít například díky výletu nebo návštěvě divadla ke změně denního programu.

Diskuse:

Pokud porovnáme výsledky vstupního vyšetření držení těla lékařem experimentální a kontrolní skupiny, je zajímavé, že experimentální skupina vstupovala na samém začátku do experimentu s horšími hodnotami, než kontrolní skupina. U experimentální skupiny bylo diagnostikováno 63 % dětí s vadným držením těla (u kontrolní skupiny to bylo 55 %), 25 % dětí s lehkým vadným držením (u kontrolní skupiny 21 %), 13 % dětí s normálním nálezem (u kontrolní skupiny 25 %).

Ačkoli primárním záměrem mé práce nebylo pouhé zjištění určitého procenta vadného držení těla předškolních dětí v MŠ Praha Kolovraty, ale především ověření vlivu pravidelně prováděného pohybového programu na držení těla předškolních dětí, přesto je možné porovnat zjištěné výsledky mého testování se studiemi jiných autorů.

Zajímavé je srovnání se šetřením, které realizovalo rehabilitační centrum Sarema Liberec s.r.o. (ROITHOVÁ, [on line]). Dle jejich zjištění mělo ploché nohy 68 % dětí. V MŠ Praha Kolovraty mělo po vstupním měření v experimentální skupině příčně plochou nohu 11 dětí, podélně plochou nohu 9 dětí, z nichž 4 děti měly kombinovaný nález. V procentech to činí 67 %, což je téměř stejný výsledek, který svědčí o závažném problému ve skupině předškolních dětí. (V kontrolní skupině mělo ploché nohy 63 % dětí). Liberečtí lékaři zhodnotili, že pouhá 4 % dětí byla zcela bez nálezu. Toto zjištění lze porovnat s 13 % dětí bez nálezu v mojí experimentální skupině a 25 % dětí v kontrolní skupině. Výsledek v MŠ Praha Kolovraty se jeví jako mírně optimističtější.

Srovnat lze i výsledek zlepšení stavu držení těla dětí v experimentální skupině po 8 měsíčním pravidelném provádění pohybového programu. Zjistila jsem, že ke zlepšení došlo u 12 dětí z 21, u kterých bylo zjištěno vadné držení těla nebo lehké vadné držení těla, tedy u 58 %, a především žádné zhoršení. V kontrolní skupině došlo ke zlepšení u 4 dětí z 18, tedy u 23 %, ale především ve 4 případech se stav zhoršil. Berdychová s Jarošem (1978) dokonce uvádějí zlepšení držení těla již po půlročním působení u 75 % žáků z pokusných skupin (od předškolních až po vysokoškoláky), v kontrolních skupinách uvádí také zhoršení stavu. Rozdílnost

výsledků úspěšnosti obou šetření může být způsobeno nestejnorodými skupinami. V mém případě jsem působila na skupinu předškolních dětí, Berdychová s Jarošem se zaměřili i na děti starší, kde efektivita působení může být větší.

Ve srovnání s výzkumem MUDr. Šose (ŠOS, [on line]) vychází výsledky mého šetření podstatně hůře. Na Domažlicku vyšetřili 47 chlapců a 45 dívek. Bylo zjištěno vadné držení těla u 36,16 % chlapců, 39,99 % dívek. V MŠ Praha Kolovraty bylo vyšetřeno celkem 23 chlapců z obou skupin a 25 dívek z obou skupin a vadné držení těla bylo zjištěno u 53 % chlapců a 64 % dívek z obou skupin.

Kratěnová a kol. mezi lety 2003-2005 zjistila ve skupině 7 letých dětí vadné držení těla u 33 % dětí, 52 % 7letých dětí mělo držení těla dobré, 15 % 7letých dětí mělo držení těla výborné (KRATĚNOVÁ, [online]). Mé šetření zjistilo u skupiny dětí o rok mladších vadné držení těla v experimentální skupině u 63 % dětí (v kontrolní skupině u 55 % dětí), lehké vadné držení u 25 % v experimentální skupině (v kontrolní skupině u 21 % dětí) a zcela normální nález u 13 % dětí v experimentální skupině (v kontrolní skupině u 25 % dětí). Sedmiletých dětí se mého experimentu zúčastnilo 7 (dětí s odkladem školní docházky) z obou skupin. Z této skupiny měly 4 děti vadné držení těla (58 %), 1 dítě lehké vadné držení (15 %), 2 děti byly bez nálezu (29 %).

Výsledky vstupního hodnocení držení těla (jak u experimentální skupiny, tak u kontrolní skupiny) v Mateřské škole Praha Kolovraty se zdají být podstatně horší než výsledky dostupných šetření. Jako zásadní vidím problém s metodikou hodnocení. Dostupné, a ve škole proveditelné, metody postrádají číselné vyjádření jednotlivých stupňů, verbální popis je proti číslu tedy nepřesný a subjektivní. V této souvislosti však vyšetřující lékař MUDr. Karel Veselý konstatoval, že nálezy v Mateřské škole Praha Kolovraty zcela korespondují s jeho dlouholetou praxí.

Délka provádění experimentu (8 měsíců) se mi jeví jako dostatečně dlouhá. Úmyslně jsem s experimentem začala až v měsíci říjnu s ohledem na potřebnou adaptaci dětí na program mateřské školy během měsíce září. Současně také měsíc červen jsem do experimentu nezahrnula, neboť řada dětí již jezdí s rodiči na dovolenou a školka organizuje řadu dalších aktivit náročnějšího charakteru, jako

jsou výlety, besídky, oslavy. Pro běžnou praxi je však povzbuzující předpoklad, že pokud by provádění pohybového programu korespondovalo s délkou školního roku (tedy 10 měsíci), výsledky by mohly být ještě trochu pozitivnější.

Vzorek respondentů byl nesrovnatelně menší než u výzkumů např. Berdychové, Šose, Kratěnové apod.. Ale v podmínkách běžného provozu mateřské školy jsem se snažila zajistit pro experiment jednotnou linii, a proto jsem pohybový program prováděla osobně se svoji tehdejší třídou. Mohla jsem tím lépe sledovat pokroky dětí, reagovat na vzniklé situace, upravovat program, provádět pozorování, než kdybych zainteresovala více dětí z jiných tříd a více pedagogů.

Překvapující pro mne bylo zjištění, jak citlivě u předškolních dětí reagují oblasti chodidel a hrudníku na intervenci. Došlo ke zlepšení ve 3 případech v oblasti příčně ploché nohy, ve 3 případech v oblasti hyperkyfózy hrudní, ve 4 případech v oblasti podélně ploché nohy a ve 4 případech v oblasti odstálých lopatek. Této citlivosti by bylo vhodné v předškolním věku využít.

Závěr

Cílem mé práce bylo zjistit počet dětí s vadným držením těla a ověřit vliv cíleného cvičení na držení těla skupiny předškolních dětí v Mateřské škole Praha Kolovraty. Experimentu se zúčastnilo celkem 48 dětí ve věku od 5-7 let (23 dívek a 25 chlapců). 7 dětí s odkladem školní docházky bylo sedmiletých. Na základě vyšetření lékařem byly děti zhodnoceny před započítáním experimentu a po 8 měsících jeho realizace.

Po vstupním vyšetření obou skupin lékařem bylo zjištěno:

- v experimentální skupině vadné držení těla u 63 % dětí, lehké vadné držení u 25 % dětí a normální nález u 13 % dětí.
- v kontrolní skupině vadné držení těla u 55 % dětí, lehké vadné držení u 21 % a normální nález u 25 % dětí.

Po osmiměsíčním pravidelném provádění pohybového programu s experimentální skupinou bylo zjištěno:

- ve skupině s vadným držením těla došlo ke zlepšení z původních 15 u 8 dětí, tedy u 54 % dětí,
- ve skupině s lehkým vadným držením těla došlo ke zlepšení z původních 6 u 4 dětí, tedy u 67 % dětí,
- u žádného dítěte nedošlo ke zhoršení držení těla.

Účinnost pohybového programu byla větší u skupiny dětí s lehkým vadným držením těla.

Celkem však pohybový program zlepšil držení těla u 12 dětí z počtu 21, u kterých byla po vstupním vyšetření lékařem diagnostikována odchylka od normálního nálezu. Lze tedy říci, že pravidelně prováděný pohybový program zlepšil držení těla po osmiměsíčním provádění u 58 % dětí.

U kontrolní skupiny byly po 8 měsících zjištěny tyto výsledky:

- ve skupině s vadným držením těla došlo ke zhoršení ve dvou případech,
- ve skupině s lehkým vadným držením těla došlo ke zlepšení ve 4 případech,
- u dětí, které vykazovaly před začátkem experimentu normální nález, došlo v 1 případě ke zhoršení držení těla.

Vzhledem k zjištěným výsledkům mohu vyhodnotit závěry, vzhledem k předpokládaným hypotézám:

- **H1:** Předpokládala jsem, že vadné držení těla bude zjištěno u 35 % testovaných dětí. Při stanovování této hypotézy jsem vycházela z výsledků dostupných šetření a výzkumů.

Hypotéza nebyla potvrzena. V experimentální skupině bylo vadné držení těla zjištěno u 63 % dětí, v kontrolní skupině bylo vadné držení těla zjištěno u 55 % dětí.

- **H2:** Předpokládala jsem, že zvolený pohybový program zlepší držení těla u 60 % dětí z experimentální skupiny po 8 měsíčním pravidelném provádění. Při stanovování této hypotézy jsem se opírala o výsledky výzkumu Berdychové s Jarošem (1978), svůj předpoklad jsem mírně ponížila s ohledem na věk dětí.

Hypotéza nebyla potvrzena. Celkem pohybový program zlepšil držení těla u 12 dětí z počtu 21, u kterých byla po vstupním vyšetření lékařem diagnostikována odchylka od normálního nálezu. Lze tedy říci, že pravidelně prováděný pohybový program zlepšil držení těla po osmiměsíčním provádění u 58 % dětí. Pouhá 2 % chybí k potvrzení hypotézy.

Ačkoli k potvrzení mé hypotézy ohledně účinnosti pravidelně prováděného pohybového programu chybí 2 %, jeho pozitivní vliv na držení těla je zřejmý. Z toho plyne mé závěrečné doporučení zaměřit se v programu mateřské školy na cílené cvičení vedoucí ke správnému držení těla a k rozvoji citu pro správné držení těla. Pro zpestření pohybového programu bych navíc využila další pomůcky, jako jsou např. balanční míče.

Jako velký přínos mé práce pro děti vnímám i fakt, že po ukončení experimentu na mé doporučení řada rodičů reagovala tím, že vyhledala odbornou pomoc lékaře, mnoho z nich se začalo zajímat o správné obutí svých dětí nebo se zajímali o další vhodné cvičení pro děti v rámci kroužků.

Práce měla velký přínos i pro mne jako pedagoga, zásadním způsobem vzrostla moje kompetence posuzovat držení těla dětí. Pomohla mi více se orientovat v dané problematice. Na tomto základě se mi také snáze daří vyhledávat a posuzovat jednotlivé cviky a cvičební pomůcky dle jejich účinku na držení těla dětí.

Literatura

1. BERDYCHOVÁ, Jana. *Aby naše děti rostly zdravě*. Praha: Olympia, 1978. 79 s.
2. BLAHUŠOVÁ, Eva. *Pilates pro rehabilitaci zdravé cvičení bez bolesti*. Praha: Grada, 2010. 187 s. ISBN 978-80-247-3307-4.
3. BOROVÁ, B.; TRPIŠOVSKÁ, D.; SKOUMALOVÁ, S.; SMEJKALOVÁ V. *Cvičíme s malými dětmi*. Praha: Portál, s.r.o., 1998. 125 s. ISBN 80-7178-223-8.
4. BOROVÁ, Blanka; DVOŘÁKOVÁ, Hana; KULHÁNKOVÁ, Eva; PŘIKLOPILOVÁ, Dana; SKOUMALOVÁ, Simona; STRÁNSKÁ, Jarmila. *Cvičení předškolních dětí a rodičů s dětmi Díl I*. Praha: Česká asociace Sport pro všechny, 2006. 61 s.
5. ČERMÁK, Josef; STRNAD, Pavel. *Tělesná výchova při vadném držení těla*. Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství, 1976. 67 s.
6. ČERMÁK, Josef; CHVÁTALOVÁ, Olga; BOTÍKOVÁ, Vladana; DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Záda mě už nebolí*. Praha 8: nakladatelství Jan Vašut, 2000. 295 s. ISBN 80-7236-117-1.
7. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Tělesná výchova v mateřské škole*. In Vedení mateřské školy. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o., 1979 Listopad.
8. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Sportujeme s nejmenšími dětmi*. Praha: Nakladatelství Olympia, 2001. 125 s. ISBN 80-7033-313-8.
9. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybem a hrou rozvíjíme osobnost dítěte*. Praha: Portál, s.r.o., 2002. 137 s. ISBN 80-7178-693-4.
10. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Pohybové činnosti pro předškolní vzdělávání*. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe, s.r.o., 2006. 145 s. ISBN 80-86307-27-1.
11. DVOŘÁKOVÁ, Hana. *Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí*. Praha: Univerzita Karlova v Praze- Pedagogická fakulta, 2007. 123 s. ISBN 978-80-7290-298-9.
12. GÚTH, Anton a kolektiv. *Výchovná rehabilitace aneb Jak vyučovat školu páteře*. Praha: Nakladatelství X-egem, 2000. 94 s. ISBN 80-7199-039-6.

13. HANČOVÁ, Hana; VLKOVÁ, Marie. *Biologie II. v kostce*. Havlíčkův Brod: Fragment, 1999. 151 s. ISBN 80-7200-341-0.
14. HNÍZDIL, Jan; BERÁNKOVÁ, Blanka. *Bolesti zad jako životní realita*. Praha: TRITON, s.r.o., 2000. 167 s. ISBN 80-7254-098-X.
15. HNÍZDIL, Jan; ŠAVLÍK, Jiří; CHVÁTALOVÁ, Olga. *Vadné držení těla dětí*. Praha: Nakladatelství Triton s.r.o., 2005. 31 s. ISBN 80-7254-656-2.
16. HOŠKOVÁ, Blanka; MATOUŠKOVÁ, Miluše. *Kapitoly z didaktiky zdravotní tělesné výchovy pro studující FTVS UK*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 2007. 135s. ISBN 978-80-246-1392-5.
17. HRONZOVÁ, Marie. *Kondiční a vyrovnávací cvičení pro studující obor fyzioterapie*. Praha: Mills soukromá vzdělávací instituce, 2003. 105 s.
18. HRONZOVÁ, Marie. *Vyrovnávací a kondiční cvičení. Učební text a zásobník cviků pro studenty pedagogické fakulty*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2011. 117s. ISBN 978-80-7290-500-3.
19. KOLÁŘ, Pavel et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
20. KOMBERCOVÁ, Jana. *Páteř bez bolesti, Autoterapie páteře rozcvičením, akupresurou, automasáží a automobilizačními cviky*. Praha: Nakladatelství Olympia, a.s. 2003. 64 s. ISBN 80-7033-749-4.
21. KUBÁT, Rudolf. *Bolí mne záda, pane doktore!* Praha: Grada Avicenum, 1993. 79 s. ISBN 80-7169-058-9.
22. LAUPER, Renate. *Dítě od hlavy až k patě v pohybu*. Olomouc: Nakladatelství Poznání, 2007. 132 s. ISBN 978-80-86606-67-5.
23. MUCHOVÁ, Marta; TOMÁNKOVÁ, Karla. *Cvičení na balanční plošině*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 143 s.
24. NOVOTNÁ, Hana; KOHLÍKOVÁ, Eva. *Děti s diagnózou skolióza ve školní a mimoškolní tělesné výchově*. Praha: Nakladatelství Olympia a.s., 2000. 48 s. ISBN80-7033-671-4.
25. RYCHLÍKOVÁ, Eva. *Skryto v páteři*. Praha: Avicenum, 1985. 175 s.

26. STRUSKOVÁ, Olga; NOVOTNÁ, Jarmila. *Metoda Ludmily Mojžíšové*. Praha: Ivo Železný, nakladatelství a vydavatelství, spol.s.r.o., 2003. 163 s. ISBN 80-237-3771-6.
27. VÁGNEROVÁ, Marie; VALENTOVÁ, Lidmila. *Psychický vývoj dítěte a jeho variabilita*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1991. 115 s. ISBN 80-7066-384-7.
28. VÉLE, František. *Kineziologie posturálního systému*. Praha: Univerzita Karlova v Praze – Nakladatelství Karolinum, 1995. 85 s. ISBN 80-7184-100-5.

Elektronické zdroje

29. BUNC, V. *Zdravotní stav, pohybový režim, pohybové aktivity a jejich využití ke kultivaci dítěte* [on line]. UK FTVS [cit. 8.3.2012]. Dostupné na WWW:<http://www.msmt.cz/socialni-programy/moznosti-prevence-vadneho-drzeni-tela-ve-skole>
30. FÁROVÁ, H.; FILIPOVÁ, V.; KRATĚNOVÁ, J. *Cvičení při vadném držení těla pro děti II.* [on line]. Státní zdravotní ústav, 1. vydání 2003. [cit. 8.2.2011]. Dostupné na WWW: <http://www.stripky.cz/192-drzeni-tela2.html>
31. KOLÁŘ, P. *Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze.* *Pediatric pro praxi* [on line]. [cit. 20.2.2013]. 2002, roč.3, č.3. Dostupné na WWW: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/0305.pdf>
32. KRATĚNOVÁ, J. a kol. *Rizikové faktory vzniku vadného držení těla u dětí školního věku, prevalence onemocnění pohybového aparátu* [on line]. [cit. 20.1.2011]. Dostupné na WWW: <http://www.ftvs.cuni.cz/eknihy/sborniky/2005-11-16/prispevky/sdeleni/8-Kratenova.html>
33. ŠERÁKOVÁ, H. *Aktuální poznatky k problematice vadného držení těla.* 2. Konference Škola a zdraví 21, Brno 2006. [on line]. [cit. 18.8.2013]. Dostupné na WWW: http://www.ped.muni.cz/z21/2006/konference_2006/sbornik_2006/pdf/059.pdf
34. ROITHOVÁ, Z. *Memorandum za zdravé obouvání dětí v České Republice* [on line]. [cit. 20.8.2013]. Dostupné na WWW:http://www.roithova.cz/detska_obuv/138/
35. ŠOS, Z. *Vadné držení těla v předškolním věku* [on line]. [cit. 20.8.2013]. Dostupné na WWW:<http://www.reharnika.cz/publikace/publikace/1988vdt/01.htm>
36. VOLFOVÁ, Stanislava. *Vztah mezi držením těla a svalovými dysbalancemi u dětí předškolního věku* [on line]. [cit. 20.8.2013]. Dostupné na WWW: <https://is.cuni.cz/webapps/UKSESSIOND28F18F52EE233C3513E7392781D7037/zzp/detail/105240/?file=120048319>

37. *I. etapa programu prevence vadného držení těla – screeningové vyšetření dětí.*
Krajská hygienická stanice Pardubického kraje se sídlem v Pardubicích. [on line].
[cit. 19.1.2011]. Dostupné na WWW:
<http://www.khspce.cz/index.php?nad=n5&cla=vdt/vdt>

Seznam obrázků

Obr. č. 1 Vertikála za fyziologické situace

Obr. č. 2 A- genua vara; B-genua valga

Seznam příloh:

Příloha č. 1 Základní varianta průpravné části cvičebního programu




Příloha č. 2 Souhlas rodičů se zařazením dítěte do experimentu


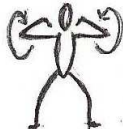
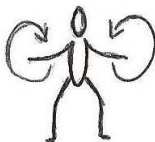

Příloha č. 3 Graf 1 – porovnání nálezů v jednotlivých segmentech držení těla u experimentální skupiny po vstupním a závěrečném vyšetření

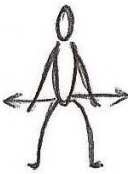
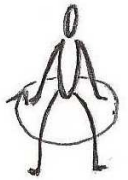
Příloha č. 4 Graf 2 - porovnání nálezů v jednotlivých segmentech držení těla u kontrolní skupiny po vstupním a závěrečném vyšetření


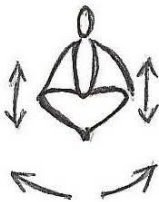
Příloha č.1


Základní varianta průpravné části cvičebního programu


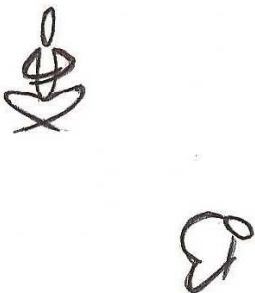
CVIK Č. 1 VYDÝCHÁNÍ, STŘÍDÁNÍ NAPĚTÍ A UVOLNĚNÍ KLOUBŮ		SLUNÍČKO
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	PODŘEP ROZKROČNÝ	
	S NÁDECHEM SE VYTÁHNOUT CO NEJVÍCE VZHŮRU, STŘÍDAVĚ SE VYTAHOVAT VZHŮRU ZA PRAVOU A LEVOU PAŽÍ	VYTÁHNU SE KE SLUNÍČKU, CHYTÍM SI HO ZA RUČÍČKU, NADECHNU SE,
	UVOLNIT PAŽE, HLAVU, TRUP S VÝDECHEM DO PŘEDKLONU OPAKOVAT 2X	POTOM „PŠIIIIII“, LÍSTKY TRÁVY POHLADÍM, POHLADÍM A POŠIMRÁM, POMALU SE NAROVNÁM.



CVIK Č. 2 UVOLNĚNÍ RAMENNÍCH KLOUBŮ, PROTAŽENÍ PRSNÍCH SVALŮ KLUK A HOLKA		
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	PODŘEP ROZKROČNÝ PAŽE UPAŽIT SKRČMO, PRSTY SE DOTÝKAJÍ RAMEN	
	MALÉ KROUŽKY V RAMENNÍCH KLOUBECH	PTÁČEK MALÁ KŘÍDLA MÁ, MALÉ KROUŽKY UDĚLÁ,
	UPAŽIT PRAVOU, UPAŽIT LEVOU, VELKÉ ČELNÍ KRUHY. OPAKOVAT 3X	VELKÁ HOLKA, VELKÝ KLUK, UMÍ JEDEN, DRUHÝ TŘETÍ, KRUH.
	KOMPENZACE: POMALU DO PŘEDKLONU, VYVĚSIT PAŽE	

CVIK Č.3 UVOLNĚNÍ KYČELNÍCH KLOUBŮ A PÁNEVNÍ OBLASTI		ZVONEČEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	PODŘEP ROZKROČNÝ, PAŽE PODÉL TĚLA	
	PÁNEV SE POHYBUJE VPRAVO, VLEVO	BIM, BAM, BIM, BAM, NA ZVONEČEK, V TRÁVĚ SPINKÁ MRAVENEČEK,
	KROUŽENÍ PÁNVÍ	MRAVENEČKU VSTÁVEJ: „CRRRRRRRRRR“

CVIK Č. 4 UVOLNĚNÍ KYČELNÍCH KLOUBŮ		PTÁČEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED SKRČMO, CHODIDLA PŘIMKNUTÁ K SOBĚ, TRUP VZPŘÍMENÝ, DLANĚ NA KOLENOU	
	NAROVNAT ZÁDA, VYTÁHNOUT SE ZA HLAVOU VZHŮRU POHYBY V KYČELNÍCH KLOUBECH NAHORU A DOLŮ POHOUPAT SE ZE STRANY NA STRANU OPAKOVAT 2X	PTÁČEK VE SVÉM HNÍZDEČKU NAROVNÁ SI HLAVIČKU, KŘÍDLY PÁRKrát ZAMÁVÁ, V HNÍZDEČKU SE POHOUPÁ
	KOMPENZACE: PŘEDKLON	



CVIK Č. 5 UVOLNĚNÍ KRČNÍ PÁTEŘE A ŠÍJOVÝCH SVALŮ		HLAVIČKA
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	TURECKÝ SED, DLANĚ SE DOTÝKAJÍ PODLAHY	
	ÚKLON HLAVY DOPRAVA ÚKLON HLAVY DOLEVA	HOLČÍČKY JAK KYTIČKY UVOLNÍ SI HLAVIČKY,
	PŮLKRUH ZE STRANY NA STRANU PŘEDEM, BRADA SE DOTÝKÁ HRUDNÍKU, HLAVU NAROVNAT, DLANĚ SLOŽIT POD ČELO A PŘEDKLON (KOMPENZACE) OPAKOVAT 2X	KUTULULŮ SEM, KUTULULŮ TAM, HLAVIČKU ZA S NAROVNÁM, NA POLŠTÁŘ JI POKLÁDÁM

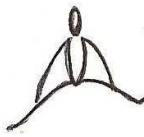




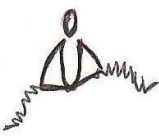
CVIK Č. 6 UVOLNĚNÍ V OBLASTI RAMEN A ŠÍJOVÝCH SVALŮ		KRČEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED TURECKÝ, DLANĚ SE DOTÝKAJÍ PODLAHY	
	VYTÁHNOUT RAMENA CO NEJVÍCE NAHORU K UŠÍM, STLAČIT CO NEJVÍCE DOLŮ KŘÍŽEM SE PAŽEMI OBEJMOUT, KOMPENZACE V PŘEDKLONU	A JÁ MALÝ KLOUČEK, UVOLNÍM SI KRČEK, NEMÁM KRČEK, ZASE MÁM KLOUČKA TROCHU POCHOVÁM, V POSTÝLCE HO USPÁVÁM.
	OPAKOVAT 4X	





CVIK Č. 7 UVOLNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE		PTÁČEK V HNÍZDĚ
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED SKRČMO, KOLENA OD SEBE, CHODIDLA K SOBĚ, RUCE DRŽÍ KOTNÍKY	
	NAROVNAT ZÁDA, VYTÁHNOUT SE VZHŮRU ZA HLAVOU, OTOČIT HLAVU VPRAVO, OTOČIT HLAVU VLEVO	PTÁČEK VE SVÉM HNÍZDEČKU POVYTÁHNE HLAVIČKU, ROZHLÉDNE SE VPRAVO, VLEVO
	PŘEDKLON OPAKOVAT 4X	NEBEZPEČÍ VIDÍ SNADNO, HNED SE SCHOVÁ V HNÍZDEČKU, NEVYSTRČÍ HLAVIČKU


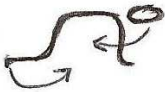

CVIK Č. 8 PROTAŽENÍ V OBLASTI BEDER, ZÁDOVÝCH SVALŮ A ZADNÍCH STRAN DOLNÍCH KONČETIN
POSÍLENÍ MEZILOPATKOVÝCH SVALŮ







MRAVENEC


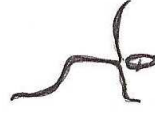


NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED, DRŽET VZPŘÍMENÁ ZÁDA, DLANĚ NA STEHNECH	
	PRSTY BĚŽÍ PO NOHÁCH AŽ K PALCŮM – PŘEDKLON (UVOLNĚNÍ) PRSTY BĚŽÍ ZPĚT A PO TRUPU A HLAVĚ AŽ NA TEMENO, LOKTY OD SEBE (AKTIVNÍ MEZILOPATKOVÉ SVALY), PAŽE TVOŘÍ „OKNO“, VZPŘÍMIT SE, VYTÁHNOUT SMĚREM VZHŮRU (NAPĚTÍ)	A JÁ MALÝ MRAVENEC VYBĚHNU SI NA KOPEC MRAVENEC BĚŽÍ HOLA HOU AŽ NA KOPEC S ROZHLEDNOU
	OPAKOVAT 4X	


CVIK Č. 9 PROTAŽENÍ ZÁDOVÝCH SVALŮ, ZADNÍCH STRAN DOLNÍCH KONČETIN			VEVERKA
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE	
	SED ROZNOŽNÝ, DLANĚ NA STEHNECH		
 	PRSTY JEDNÉ PAŽE BĚŽÍ PO NOZE AŽ K PRSTŮM U NOHY, KDE SE CHYTÍ, PRSTY DRUHÉ PAŽE BĚŽÍ PO NOZE AŽ K PRSTŮM U NOHY, KDE SE CHYTÍ	VEVERKA ČIPERKA SKÁČE SI V LESE, LÍSKOVÝ OŘÍŠEK DO SPÍŽE NESE. VEVERKA ZRZEČKA SKÁČE SI V LESE, SEMÍNKA ŠÍŠEK SI DO SPÍŽE NESE.	
 	OBĚ PAŽE SE DRŽÍ JEDNÉ NOHY, ZPĚT, OBĚ PAŽE SE DRŽÍ DRUHÉ NOHY, ZPĚT OPAKOVAT 4X	ČIPERKA K ZRZEČCE, HUPITY DOMŮ, ZRZEČKA K ČIPERCE, HOP A SKOK DOMŮ.	
	KOMPENZACE: VYKLEPAT DOLNÍ KONČETINY		




CVIK Č.10 PROTAŽENÍ SVALŮ ZAD A OBLASTI BEDER		KOČIČKA
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	VZPOR KLEČMO	
	OHNUTÝ PŘEDKLON	KOČKA MÍNA NENÍ LÍNÁ, DŘÍV NEŽ VYJDE ZE VRÁTEK, PROTÁHNE SE, VYHRBÍ HŘBET
	VRÁTIT ZPĚT (NEPROHÝBAT) 4X POMALU DO MAXIMÁLNÍHO VYHRBENÍ	A PAK ZASE NAZPÁTEK.
	KOMPENZACE: KLEK SEDMO, HLUBOKÝ OHNUTÝ PŘEDKLON	




CVIK Č. 11 PROTAŽENÍ PÁTEŘE V BOČNÍ ROVINĚ		PEJSEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	VZPOR KLEČMO	
	ÚKLON TRUPU VLEVO, CHODIDLA NADZVEDNOUT A VYTOČIT TAKÉ VLEVO, POHLED DO LEVA	NEŽ VYBĚHNE NA DVOREK PARÁDIVÝ AZOREK, OHLÉDNE SE DOZADU, ZDA-LI MU OCÁSEK NESPADNUL
	STEJNĚ NA PRAVOU STRANU NA KAŽDOU STRANU 2X	
	KOMPENZACE: KLEK SEDMO, HLUBOKÝ OHNUTÝ PŘEDKLON	




CVIK Č. 12 ZPEVNĚNÍ TĚLA, POSÍLENÍ SVALŮ, KOORDINACE		STOLEČEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	VZPOR KLEČMO	
	POMALU VZPAŽIT PRAVOU, POKLÁDAT ZPĚT	KAFÍČKO SE NEVYLEJE, I KDYŽ PRAVOU PŘEDNÍ ZVEDNE.
	POMALU VZPAŽIT LEVOU, POKLÁDAT ZPĚT	KAFÍČKO SE NEVYLEJE, I KDYŽ LEVOU PŘEDNÍ ZVEDNE.
	POMALU ZANOŽIT PRAVOU, POMALU ZPĚT	KAFÍČKO SE NEVYLEJE, I KDYŽ PRAVOU ZADNÍ ZVEDNE.
	POMALU ZANOŽIT LEVOU, POMALU ZPĚT	KAFÍČKO SE NEVYLEJE, I KDYŽ LEVOU ZADNÍ ZVEDNE.
	KOMPENZACE: KLEK SEDMO, HLUBOKÝ OHNUTÝ PŘEDKLON	



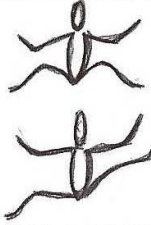
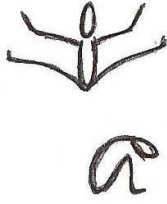
CVIK Č. 13 PROTAŽENÍ PRSNÍCH SVALŮ, POSÍLENÍ ZÁDOVÝCH SVALŮ, ROTACE PÁTEŘE		
POZDRAV SLUNCI		
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	VZPOR KLEČMO	
	UPAŽIT PRAVOU, OTOČIT TRUP VPRAVO, ZPĚT	ZAMÁVÁME NA SLUNÍČKO, HŘEJ SLUNÍČKO, HŘEJ
	UPAŽIT LEVOU, OTOČIT TRUP VLEVO, ZPĚT OPAKOVAT 4X	ZAMÁVÁME DRUHOU RUKOU, TEPLO ROZDÁVEJ
	KOMPENZACE: KLEK SEDMO, HLUBOKÝ OHNUTÝ PŘEDKLON	


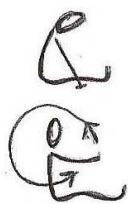

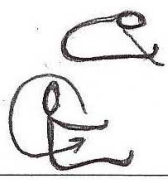

CVIK Č. 14 PROTAŽENÍ SVALŮ ZAD A ZADNÍ STRANY NOHOU		KRTKOVA HROMÁDKA
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	VZPOR KLEČMO	
	PROPNUTÍM KOLEN A PROTLAČENÍM RAMEN DOLŮ VZPOR STOJMO S DOHMATEM PODÁL	JE TO KRÁTKÁ POHÁDKA, KRTKOVI VYROSTLA VELIKÁ HROMÁDKA.
	POMALU ZPĚT DO VZPORU KLEČMO OPAKOVAT 4X	



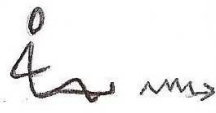

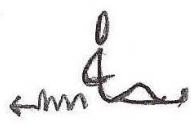

CVIK Č. 15 POSÍLENÍ BŘÍŠNÍCH SVALŮ		MOTÁNÍ
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	LEH POKRČMO, DLANĚ NA BŘÍŠKU	
	PŘITÁHNOUT HLAVU K HRUDNÍKU A S VÝDECHEM NAMOTÁVÁNÍM PAŽÍ PO STEHNECH NADZVEDNOUT A PLYNULE S KULATÝMI ZÁDY DO SEDU	KUK, NA KLUBÍČKO FOUKNU MOTÁM, MOTÁM PROVÁZEK,
	S ODMOTÁVÁNÍM PAŽÍ POMALU KULATĚ POKLÁDAT ZPĚT OPAKOVAT 6X	ODMOTÁVÁM NAZPÁTEK





CVIK Č. 16 POSÍLENÍ HÝŽĐOVÝCH SVALŮ A PROTAŽENÍ SVALŮ NA PŘEDNÍ STRANĚ STEHEN		
TUNEL PRO ZVÍŘÁTKA		
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED POKRČMO (LEH POKRČMO)	
	STAŽENÍM HÝŽĐOVÝCH SVALŮ NADZVEDNOUT PÁNEV CO NEJVÍCE PROTLAČIT VZHŮRU	VELKÝ TUNEL UDĚLÁME, VAGÓNY SI SPOČÍTÁME: 1 , 2. , 3., 4.
	POLOŽIT PÁNEV NA ZEM A KOMPENZOVAT V LEHU SKRČMO PŘITAŽENÍM KOLEN K HRUDNÍKU AŽ SE NADZVEDNE KOSTRČ OD PODLOŽKY. ZNOVU OPAKOVAT, ZVYŠOVAT POČET	TUNEL ZASE ZAVŘEME, KOLENA K BŘÍŠKU STÁHNEME.

CVIK Č. 17 POSÍLENÍ MEZILOPATKOVÝCH SVALŮ		MALÍŘ
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	KLEK SEDMO NEBO TURECKÝ SED, UPAŽIT	
	MALÉ KROUŽKY S AKCENTEM VZAD	NA KAŽDÉM SVÉM PRSTÍČKU, MÁM BAREVNOU TUŽTIČKU, NAKRESLÍM JÁ SLUNÍČKU, PĚKNÝ ÚSMĚV NA LÍČKU.
	KOMPENZACE: PROTÁHNOUT MEZILOPATKOVÉ SVALY DO PŘEDKLONU OPAKOVAT 4X	I SLUNÍČKO CHCE MÍT KLID A DO POSTÝLKY ULOŽIT.

CVIK Č. 18 CELKOVÉ ZPEVNĚNÍ TĚLA		MEDVĚD
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED POKRČMO ROZNOŽNÝ, DLANĚ POLOŽENÉ NA KOLENOU	
	JEDNU PAŽI UPAŽIT,	MEDVĚD 4 TLAPY MÁ. JEDNU ZVEDNE, NESPADNE,
	DRUHOU PAŽI UPAŽIT, JEDNU NOHU NADZVEDNOUT,	DRUHOU PŘIDÁ, NESPADNE, TŘETÍ ZVEDNE, NESPADNE,
	DRUHOU NOHU NADZVEDNOUT. VÝDRŽ, KOMPENZACE: SED POKRČMO, PŘEDKLON	ČTVRTOU ZVEDNE, NESPADNE. O BRLOHU ZALEZE.

CVIK Č.19 PROTAŽENÍ PRSNÍCH SVALŮ, POSÍLENÍ MEZILOPATKOVÝCH SVALŮ		
BUMTARATA		
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED	
	MÍRNÝ PŘEDKLON, DLANĚ POKLEPÁVAJÍ NA PODLOŽKU VEDLE KOLEN, KRUH PAŽEMI VZAD	BUMTARATA NA VRATA,
	MÍRNÝ PŘEDKLON, DLANĚ POKLEPÁVAJÍ NA PODLOŽKU VEDLE LÝTEK, KRUH PAŽEMI VZAD	BUMTARATA NA DVEŘE,
	MÍRNÝ PŘEDKLON, DLANĚ POKLEPÁVAJÍ NA PODLOŽKU VEDLE KOTNÍKŮ, KRUH PAŽEMI VZAD	BUMTARATA NA OKÝNKO,
	PAŽE VE SVÍCNU PRSTY STÁHNOUT V PĚST A UVOLNIT	NA ZVONEČEK CILILINK.

CVIK Č.20 POSÍLENÍ HÝŽĎOVÝCH SVALŮ		ŠNEČEK
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED, PAŽE PODÉL TĚLA	
	ZPEVNĚNÍM A UVOLNĚNÍM HÝŽĎOVÝCH SVALŮ „POSKOČIT“ O KOUSEK VÝŠE	1,2,3,4
	„CHŮZE“ PO HÝŽDÍCH VPŘED, PAŽE NAPODOBUJÍ BĚŽECKOU PRÁCI	LEZE ŠNEČEK PODLE MEZE
	ZPEVNĚNÍM A UVOLNĚNÍM HÝŽĎOVÝCH SVALŮ „POSKOČIT“ O KOUSEK VÝŠE	4,3,2,1
	„CHŮZE“ PO HÝŽDÍCH VZAD, PAŽE NAPODOBUJÍ BĚŽECKOU PRÁCI	LEZE ŠNEČEK ZASE ZPÁTKY
	ZPEVNĚNÍM A UVOLNĚNÍM HÝŽĎOVÝCH SVALŮ „POSKOČIT“ O KOUSEK VÝŠE	1,2,3,4
	KOMPENZACE: SED POKRČMO, PŘEDKLON	

CVIK Č. 21 PROTAŽENÍ TRUPU ÚKLONEM, POSÍLENÍ MEZILOPATKOVÝCH SVALŮ LABUŤ		
NÁKRES	VÝCHOZÍ POLOHA A POPIS	MOTIVACE
	SED SKRČMO S KOLENY OD SEBE, CHODIDLA K SOBĚ, DLANĚ SE DOTÝKAJÍ PODLAHY	
	PRAVÁ PAŽE UPAŽENÍM VZPAŽIT S KROUŽKY V ZÁPĚSTÍ A ZPĚT	LABUŤ, VELKÁ TANEČNICE, BALETÍ SI NA RYBNÍCE,
	ÚKLON, JEDNA PAŽE SE OPŘE O ZEM O PŘEDLOKTÍ, DRUHÁ PAŽE OBLOUKEM PŘES UCHO A HLAVU NA STRANU ÚKLONU OPAKOVAT NA OBĚ STRANY 2X	ÚKLON STRANOU, „PADEDE“, NIKDO LÍP TO NESVEDE
	KOMPENZACE: LEH NA ZÁDECH, VYKLEPAT KONČETINY	

Příloha č. 2

Souhlas rodičů se zařazením dítěte do experimentu

Souhlasím se zařazením mého dítěte do praktické části diplomové práce M. Konečné pod názvem „Vliv zvoleného pohybového programu na úroveň držení těla předškolních dětí v Mateřské škole Praha Kolovraty“.

Souhlasím s poskytnutím osobních údajů dítěte (jméno, příjmení, rodné číslo, adresa, zdravotní pojišťovna) pro účely odborného lékařského vyšetření MUDr. K. Veselým na začátku a na konci experimentu.

M. Konečná se zavazuje, že veškeré informace budou uveřejněny v takové podobě, aby nebylo možno dítě identifikovat. Výsledky lékařského vyšetření budou dány rodičům k dispozici.

Jméno a příjmení dítěte.....

Rodné číslo.....

Adresa.....

Zdravotní pojišťovna.....

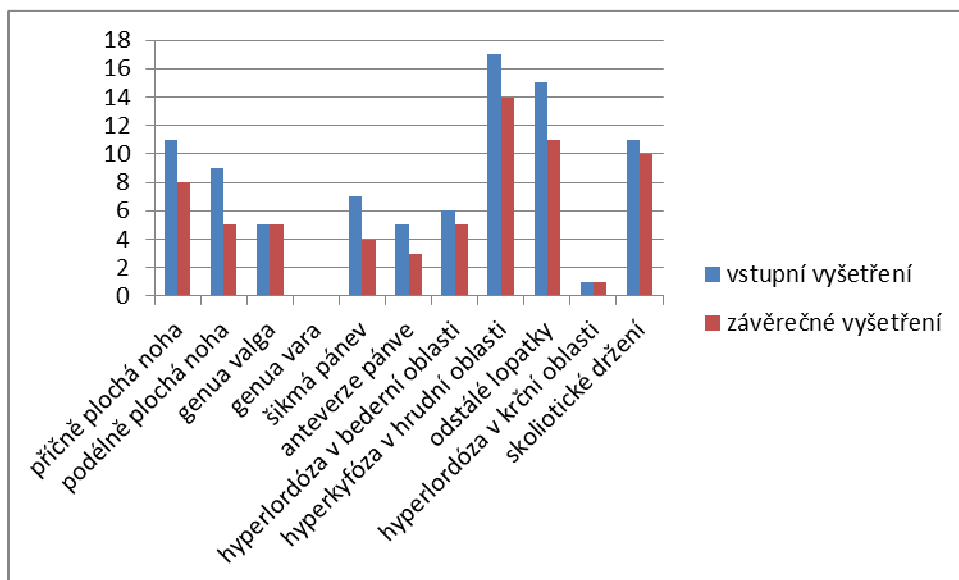
V Praze dne.....

.....

Podpis zákonného zástupce

Příloha č. 3

Graf 1 – porovnání nálezů v jednotlivých segmentech držení těla u experimentální skupiny po vstupním a závěrečném vyšetření



Příloha č. 4

Graf 2 - porovnání nálezů v jednotlivých segmentech držení těla u kontrolní skupiny po vstupním a závěrečném vyšetření

